

University of Groningen

Grindmonitoring 1987

Ike, Paul

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1987

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Ike, P. (1987). *Grindmonitoring 1987*. Geo Pers.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

GRINDMONITORING 1987

**Aktualisatie 1986/1987 van het monitoringsysteem inzake
de toekomstige grindbehoefte en -produktie in Nederland.**

P. Ike

G E O P E R S / 1 9 8 7

Uitgegeven door:

Stichting Geo Pers
Postbus 2230
9704 CG Groningen
KvK Groningen nr. 42919

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van:

Researchvereniging Grindwinningsbedrijf,
St. Antoniusstraat 10, 6097-ND-Heel (Limburg).
Telefoon: 04747 - 2121.

Opdrachtnemer onderzoek:

Rijksuniversiteit Groningen
Fakulteit der Ruimtelijke Wetenschappen
Vakgroep Stedelijke en Regionale Planning
Postbus 800, 9700-AV-Groningen.
Telefoon: 050-633895

Samenstelling onderzoekteam:

Ir. P. Ike
Prof. dr. H. Voogd (adviezen)

Datum: juli 1987

CIP-gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag:

Ike, P.

Grindmonitoring 1987 : aktualisatie 1986/1987 van het monitoringsysteem
inzake de toekomstige grindbehoefte en -productie in Nederland / P. Ike.
- Groningen : Geo Pers. - Ill.
Onderzoek uitgevoerd in opdracht van Researchvereniging Grindwinnings-
bedrijf Heel (L). - Met litt. opg.
ISBN 90-71971-05-8
SISO 643.9 UDC 622.362(492) NUGI 655
Trefw.: grindwinning ; monitoring ; nederland

Copyright (c) by P. Ike

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint,
microfilm or any other means without written permission from the
publisher; Geo Pers, The Netherlands.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1. AKTUALISATIE GRINDMONITORINGSYSTEEM

1.1 Inleiding	1
1.2 Hoofdpijnen grindmonitoringsysteem	2
1.3 Periodieke aktualisatie/evaluatie	5
1.4 Doel en opzet van het rapport	10

2. AKTUALISATIE GRINDGEGEVENS

2.1 Inleiding	13
2.2 Gerealiseerde grindproduktie	14
2.3 Gerealiseerde grindimport en -export	17
2.4 Gerealiseerde grindverbruik	19

3. TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN IN DE BOUW

3.1 Inleiding	23
3.2 Toekomstige bouwinvesteringen korte termijn	24
3.3 Bouwinvesteringen taakstellingsperiode 1989-1998	27

4. TOEKOMSTIG GRINDVERBRUIK EN -PRODUKTIE

4.1 Inleiding	29
4.2 Toekomstig grind-'verbruik/plus' in Nederland	30
4.3 Toekomstig (her)gebruik alternatieve materialen	32
4.4 Toekomstig grind-'verbruik/minus' in Nederland	34
4.5 Produktie-scenario's voor Nederland	37
4.6 Bruto-grindproduktie-scenario's voor Limburg	41

5. NADERE ANALYSE TOEKOMSTIGE VRAAG TAAKSTELLINGSPERIODE

5.1 Inleiding	51
5.2 Onzekerheden t.g.v. marges in verschillende scenario's	52
5.3 Konklusies	55

6. VOORRAADSITUATIE IN LIMBURG

6.1 Inleiding	57
6.2 Limburgse grindvoorraad per 01-01-1987	57
6.3 Benodigde voorraad taakstellingsperiode 1989-1998	59

7. AKTUEEL: ONTWERP LANDELIJKE BELEIDSNOTA

7.1 Inleiding	63
7.2 Grind-basis-gegevens	64
7.3 ICO-verbruiksprognosemodel	65
7.4 Economische onzekerheidsmarges	66
7.5 Alternatieve materialen	67
7.6 Produktieprognosemodel Landelijke Beleidsnota	68
7.7 Produktietaakstelling Limburg 1989-1998	69
7.8 Resume	70

LITERATUUR

71

BIJLAGEN

77

SAMENVATTING

In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van de aktualisatie 1986/1987 van het monitoringsysteem inzake de toekomstige grindbehoefte en -produktie in Nederland. Dit rapport is het eerste aktualisatierapport behorende bij het methodologische achtergrondrapport 'Een monitoring-systeem voor de grindwinning'. Ter introductie zijn in het eerste hoofdstuk allereerst de opbouw en het doel van het grindmonitoring-systeem nader toegelicht. Tevens zijn de verschillende stappen welke bij een periodieke aktualisatie moeten worden doorlopen nog eens op een rij gezet. Vanuit het oogpunt van aktualisatie kan het monitoring-systeem worden opgevat als een samenhangend stelsel van submodellen en rekenvoorschriften. Bij de periodieke aktualisatie gaat het om de toepassing van het monitoringsysteem.

Het doel van het monitoringsysteem is om de verandering van omstandigheden en ontwikkelingen tijdig te onderkennen en op hun waarde voor de inhoud en de effectuering van het ontgrondingenbeleid -zowel van de rijksoverheid als van de provincie- te kunnen beoordelen. Hierbij wordt expliciet rekening gehouden met de onzekerheden van toekomstige ontwikkelingen en van de uitkomsten van het te voeren ontgrondingenbeleid. Met het oog hierop is in onderhavig aktualisatierapport met name aandacht besteed aan de in het begin van dit jaar verschenen ontwerp Landelijke Beleidsnota voor de Oppervlaktedelfstoffenvoorziening voor de lange termijn.

Bij het aktualiseren van het monitoringsysteem is de periodieke invulling van het ontwikkelde verbruiksprognosemodel een belangrijke steeds terugkerende handeling. In dit model is een verband gelegd tussen het verbruik van rond keurgrind + bijgebroken grind (riviergrind) en groeve grind, exclusief breekgrind en drie afzonderlijke verklarende variabelen, namelijk de investeringen in de woningbouw, in de utiliteitsbouw en in de grond-, weg- en waterbouw. Het monitoringsysteem is gebaseerd op de grindgegevens welke door het Grindverkoopkantoor (GVK) worden verstrekt.

Door middel van het monitoringsysteem worden de relevante economische variabelen, welke de toekomstige ontwikkelingen in de bouwnijverheid weergeven, omgezet in scenario's voor het toekomstig verbruik van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind in Nederland. Deze scenario's worden vervolgens gekoppeld aan de verschillende nivo's van mogelijke vervanging van grind door alternatieve materialen. Dit resulteert in de zogenaamde 'verbruik/minus'-scenario's.

Naast de bepaling van het toekomstig verbruik door middel van het verbruiksprognosemodel neemt de berekening van de toekomstige produktie in het monitoringsysteem eveneens een belangrijke plaats in.

Uit de analyse van de import/exportcijfers is naar voren gekomen dat de toekomstige produktie van grind met behulp van eenvoudige inzichtelijke scenario's moet worden afgeleid uit het toekomstige verbruik van grind. In verband met de grote onzekerheden moeten meerdere nivo's voor het import/export-saldo worden onderscheiden. Met behulp van deze import/export-scenario's worden binnen het monitoringsysteem verschillende produktiescenario's voor keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind ontwikkeld voor geheel Nederland.

Vervolgens wordt nagegaan welk deel van de Nederlandse produktie in de provincie Limburg zal worden gewonnen. Op basis van de produktiegegevens van de verschillende provincies gedurende de jaren 1979-1985 kan op dit moment een percentage worden aangehouden van 93%. Tenslotte worden de produktiehoeveelheden opgehoogd met de hoeveelheden grove grind die naar de steenbrekerijen gaan (breekgrind) en de verliezen (breekverliezen e.d.) die hierbij optreden. Omdat nauwkeurig bekend is hoeveel grove grind in een grindpakket aanwezig is en vanwege het feit dat alle beschikbare grove grind benut wordt, zijn de 'ophoog'-percentages eenvoudig te bepalen. Door ook de verliezen en dergelijke in rekening te brengen worden de geproduceerde hoeveelheden uitgedrukt in eenheden 'bruto-produktie'. Dit is noodzakelijk om een goede aansluiting te verkrijgen met de geologische gegevens over de beschikbare en benodigde voorraad grind in de Limburgse bodem.

Op bovenbeschreven wijze zijn 27 scenario's voor de toekomstige bruto-produktie van keurgrind + grove grind (inklusief verliezen) voor de provincie Limburg ontwikkeld. In Tabel S.1 zijn de gesommeerde bruto-produktie's over de periode 1989-1998 voor de verschillende scenario's voor de economische ontwikkeling, voor de vervanging van grind en voor het import/export-saldo in een schema weergegeven.

Uitgaande van de meest recente economische ontwikkelingen en de huidige verwachtingen ten aanzien van de vervanging van grind door alternatieve materialen moet in het -provinciale Limburgse- ontgrondingenbeleid rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de totale (gesommeerde) bruto-produktie van keurgrind + grove grind, inklusief verliezen, uit droge en natte winningen gedurende de taakstellingsperiode 1989-1998 een nivo kan bereiken overeenkomstig de scenario's (4), (5), (7) en (8) -zie Tabel S.1- waarbij het import/export-saldo kan variëren tussen de 30% en 40%. Met het oog op een reële planning moet, bij de toekomstige reservering van wingebieden in Limburg voor de periode 1989-1998 in ieder geval een voorraad beschikbaar worden gesteld gelijk aan het maximum van bovengenoemde (gesommeerde) bruto-produkties, namelijk 130 miljoen ton (zie Tabel S.1, scenario (7), met een import/export-saldo van 30%). Indien in het nieuwe ontgrondingenplan wordt uitgegaan van een lagere voorraad, dan loopt men een groot risico dat het ontgrondingenplan tussentijds moet worden bijgesteld met alle gevolgen van dien (opnieuw planologische/bestuurlijke/sociale onrust, enz.).

Bruto-productie keurgrind + grove grind taakstellingsperiode '89-'98 Limburg

Economisch-scenario:	EL			EM			EH		
Vervangings-scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus-scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Import/export-saldo:									
40%	88,8	82,5	75,6	103,7	97,5	90,7	111,3	104,9	98,2
30%	103,4	95,9	88,0	120,9	113,6	105,7	130,0	122,5	114,5
20%	118,2	109,9	100,7	138,5	129,7	120,7	148,7	139,8	130,9

Opm. De cijfers zijn inclusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

EL = Economisch Laag scenario, EM = Economisch Midden scenario en

EH = Economisch Hoog scenario.

HO = Hergebruik Onvriendelijk scenario, HT = Hergebruik Trend scenario en

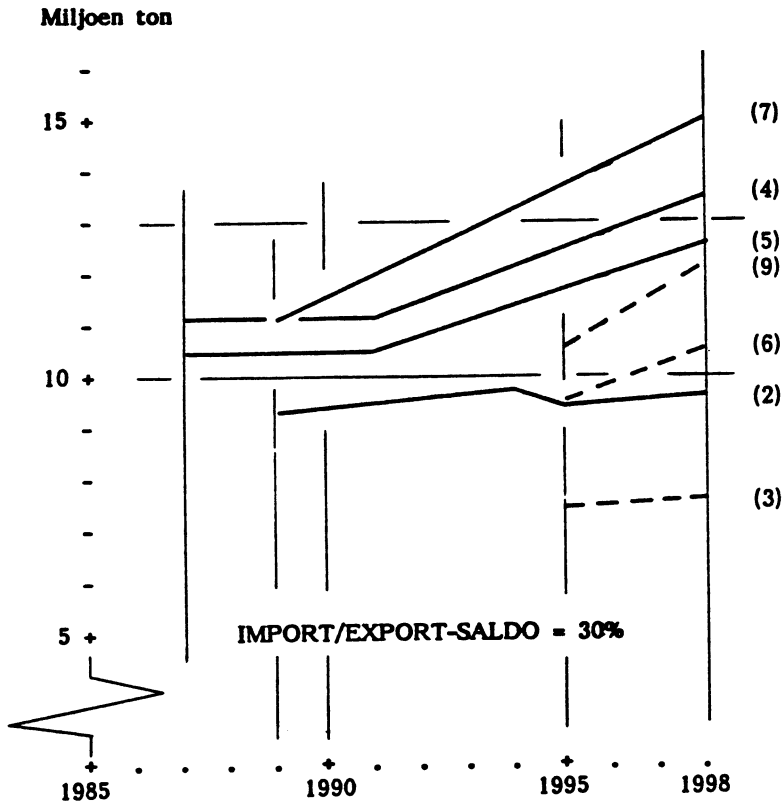
HV = Hergebruik Vriendelijk scenario.

Tabel S.1 De toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind inclusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9), en volgens een import/export-saldo van respectievelijk 40%, 30% en 20% gedurende de taakstellingsperiode 1989-1998

De 'gemiddelde verwachting' met betrekking tot de benodigde voorraad bedraagt 114 miljoen ton uitgaande van de scenario's (4), (5), (7) en (8) en eerdergenoemde import/export-saldo's (zie Tabel S.1).

Mocht het import/export-saldo dalen naar een nivo van 20%, dan is het niet uitgesloten dat een voorraad nodig is van 149 miljoen ton (scenario (7) met import/export-saldo van 20%, zie Tabel S.1). Gezien het feit dat over 1986 het import/export-saldo 40% bedroeg, lijkt een daling naar 20% in 1989 op dit moment niet voor de hand te liggen. Uitgaande van de grote fluktuaties in het import/export-saldo in het verleden -van 19,1% tot 40%- kan en mag een importoverschot van 20% in 1989 op dit moment echter ook niet worden uitgesloten.

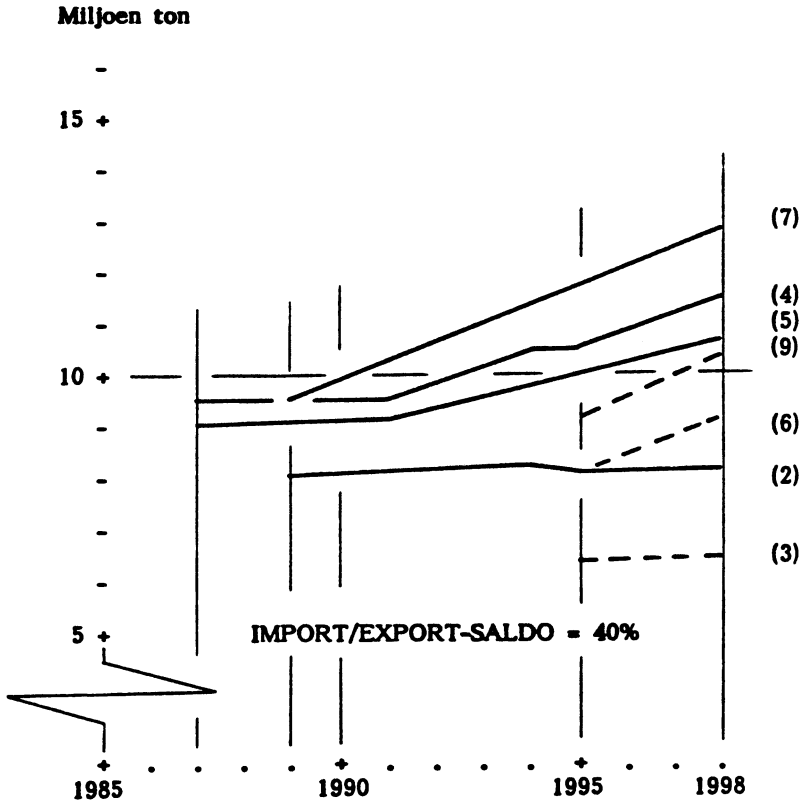
In de Figuren S.1 en S.2 zijn de berekende bruto-productiescenario's voor de provincie Limburg voor een import/export-saldo van respectievelijk 30% en 40% grafisch weergegeven. In verband met de overzichtelijkheid zijn de tussenliggende scenario's (8) -tussen (4) en (7)- en (1) -tussen (2) en (5)- niet ingetekend.



Opm. De cijfers zijn inclusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

Figuur S.1 De toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind inclusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (2) t/m (7) en (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 30%

De scenario's (2) en (7) kunnen als extremen van (4) en (5) worden beschouwd. Mocht de grindvervanging in 1995 toch het maximaal geachte nivo van 4 miljoen ton per jaar bereiken dan gaat scenario (5) over in scenario (6). De scenario's (9) en (3) kunnen in dat geval weer als uitersten van scenario (6) worden beschouwd.



Opm. De cijfers zijn inklusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

Figuur S.2 De toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind inklusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (2) t/m (7) en (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 40%

In de ontwerp Landelijke Beleidsnota gaat de regering er vanuit dat het provinciaal bestuur van Limburg voor 1989 gebieden reserveert waaruit in de periode 1989 t/m 1998 in ieder geval 118 miljoen ton grind gewonnen kan worden. De relevante stappen welke uiteindelijk tot bovengenoemde taakstelling hebben geleid zijn in onderhavig aktualisatierapport elk afzonderlijk kritisch bekeken.

In de nota is het geformuleerde Rijksbeleid voor grind gebaseerd op de historische produktie-, import- en exportgegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Indien de grindgegevens van verschillende instanties, zoals de Werkgroep Inventarisatie Gegevens (WIG) van de Landelijke Commissie voor de Coördinatie van het Ontgrondingenbeleid (LCCO), de Provincie Limburg, en het Grindverkoopkantoor (GVK) met elkaar worden vergeleken, dan blijkt dat het CBS met name in de jaren voor 1980 te lage produktiehoeveelheden heeft geregistreerd. Pas sinds 1985 stemmen de CBS-cijfers min of meer overeen met de gegevens die bijvoorbeeld door het GVK worden verstrekt. Voor sommige jaren bedragen de verschillen met de vergelijkbare gegevens over keurgrind (+ bijgebroken grind) en groeve grind, exclusief breekgrind van het GVK meer dan 4 miljoen ton per jaar (1975/1979). In vergelijking met een CBS-produktie van 7,2 tot 8,8 miljoen ton gedurende desbetreffende jaren voor bovengenoemde grindsoorten zijn deze afwijkingen wel heel erg groot.

Uit een vergelijking van de cijfers van de provincie Limburg met die van het GVK blijkt verder dat de door het CBS opgegeven breekgrindproduktie naar schatting eveneens 0,5 tot 0,9 miljoen ton per jaar te laag is. Tevens dient men er attent op te zijn dat in de CBS-import- en exportgegevens die in de Landelijke Beleidsnota worden gebruikt eveneens een post gebroken grind, keistenen, vuurstenen, en rolstenen zijn opgenomen. De laatstgenoemde drie steensoorten kunnen niet worden afgezonderd omdat niet bekend is welke hoeveelheden het hier betreft. Verder moet nog rekening worden gehouden met het feit dat er nog een 'administratieve' korrektie moet worden uitgevoerd op de CBS-import- en exportgegevens uit de periode voor 1977, waardoor er mogelijk wijzigingen moeten worden aangebracht die in de orde liggen van 0,8 tot 1,3 miljoen ton per jaar. De historische CBS-'grind'-verbruikreeks (produktie + import - export) is vanwege bovengenoemde 'historische' gebreken in de verschillende produktiecijfers ongeschikt voor verklarings- en prognosedoeleinden ten behoeve van het landelijk beleid en is derhalve niet als basis gebruikt voor het grindmonitoringsstelsel.

Het door de ICO-werkgroep Verkenningen opgestelde prognosemodel voor het toekomstig verbruik van grind waar in de Landelijke Beleidsnota vanuit wordt gegaan is echter wel gebaseerd op de gebrekkige grindverbruikgegevens van het CBS.

Gebleken is echter dat met behulp van grindgegevens van het GVK en uitgaande van verschillende methoden meerdere modellen kunnen worden ontwikkeld die statistisch gezien beter zijn. Bovendien kunnen met de laatstgenoemde grindcijfers modellen worden opgesteld waarin verschillende verklarende variabelen zijn opgenomen, waardoor het grindverbruik bovendien beter verklaard wordt. Samenvoeging van de bouwinvesteringen -zoals in het ICO-model- kan namelijk veranderingen in het grindverbruik verhullen omdat bijvoorbeeld een bepaalde investeringstoename in een grindintensieve sektor van de bouw kan worden genivelleerd door een investeringsafname van dezelfde grootte in een andere, grindextensieve bouwsector. De totale investeringen blijven in dit geval konstant, terwijl het grindverbruik toeneemt.

Voor wat betreft de toekomstige economische ontwikkelingen op de lange termijn heeft men in de Landelijke Beleidsnota het zogenaamde midden-scenario uit de publikatie 'De Nederlandse economie op langere termijn' van het Centraal Planbureau (CPB) als uitgangspunt genomen. In deze publikatie heeft het CPB voor de Nederlandse economie drie scenario's ontwikkeld, namelijk: een laag, een midden en een hoog scenario. In bovengenoemde publikatie doet het CPB geen uitspraak over de mate van waarschijnlijkheid van de drie scenario's. Dit betekent dat in het beleid eveneens rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid dat de Nederlandse economie op lange termijn zich volgens het hoge of het lage scenario kan gaan ontwikkelen. In de Landelijke Beleidsnota zijn de konsekventies van het hoge en het lage scenario echter niet doorgerekend in de raming van het toekomstig verbruik van grind. In plaats daarvan heeft men de taakstelling van 103 miljoen ton grind voor de periode 1989-1998 opgehoogd met een 'onzekerheidsmarge' van 15% tot 118 miljoen ton. Het is een verheugend feit dat de overheid nu voor het eerst in de taakstelling een bepaalde veiligheid heeft ingebouwd in verband met een mogelijke stijging van de vraag naar grind. Bij de hierboven beschreven werkwijze moeten echter wel enige kanttekeningen worden geplaatst.

In het algemeen geldt dat een beter inzicht wordt verkregen in de werkelijke marges van het toekomstig grindverbruik indien het hoge en het lage scenario eveneens in de berekeningen worden ingevoerd omdat de marges ten gevolge van de economische onzekerheden in de tijd gezien steeds toenemen. Een ander probleem is dat een midden scenario meestal niet samenvalt met het gemiddelde van het hoge en lage scenario. In het ontgrondingenbeleid zal uitgegaan moeten worden van een toekomstige vraag naar grind overeenkomstig het midden scenario. Daarnaast moet rekening worden gehouden met een mogelijke reële maximum vraag naar grind.

De toepassing van betonpuin- en metselpuingranulaat bevindt zich nog steeds in een experimentele fase. De huidige grindvervanging volgt daardoor een ontwikkeling overeenkomstig het 'hergebruik onvriendelijk' scenario volgens het rapport 'Kwantitatieve inventarisatie gebruik van secundaire grondstoffen' van Broers & Partners (Min. v. VROM, 1984). In dit rapport heeft men drie scenario's voor de toekomstige grindvervanging ontwikkeld. Het 'hergebruik onvriendelijk' scenario is de laagste van de drie. In 1986 heeft de additionele grindvervanging ongeveer 0,2 miljoen ton -hoofdzakelijk hergebruik asfaltpuin- bedragen. In de Landelijke Beleidsnota wordt voor de komende jaren voor grind echter een vervangingsnivo aangehouden van ongeveer 1,0 tot 1,5 miljoen ton per jaar overeenkomstig het 'hergebruik trend' scenario uit bovengenoemd rapport. Gesteld kan worden dat in de Landelijke Beleidsnota voor 1987 en 1988 de additionele vervanging te hoog is ingeschat. Het zal nog wel enige jaren duren voordat de belemmeringen zijn weggenomen die het gebruik van grindvervangende materialen bemoeilijken.

Voor de taakstellingsperiode 1989-1998 wordt in de Landelijke Beleidsnota uitgegaan van een toekomstige vervanging van 27,3 miljoen ton. Ook hierbij heeft men geen onder- of bovengrenzen aangegeven. Rekening houdend met het feit dat het doen van voorspellingen met betrekking tot de grindvervanging met zeer veel onzekerheden is omgeven, hadden de drie scenario's uit eerdergenoemd rapport als uitgangspunt moeten dienen. Vervolgens kunnen deze scenario's -overeenkomstig de wijze zoals die voor het 'hergebruik vriendelijk' scenario in de Landelijke Beleidsnota is aangehouden- vijf jaar in de tijd worden opgeschoven. Dit in verband met het feit dat de vervanging van grind veel langzamer van de grond komt dan men tot nu toe heeft aangenomen. Voor de taakstellingsperiode zou dan rekening moeten worden gehouden met de drie grindvervangingsnivo's: Een laag vervangingsnivo van 2,4 miljoen ton, een gemiddeld vervangingsnivo van 12,0 miljoen ton en een hoog vervangingsnivo van 31,0 miljoen ton.

Indien het gebruik van alternatieve materialen toeneemt zal zowel de produktie ten behoeve van het binnenlands gebruik als de invoer van grind evenredig verminderen. In de Landelijke Beleidsnota is de vervanging van grind -27,3 miljoen ton gedurende de taakstellingsperiode- uitsluitend in mindering gebracht op de produktie in Nederland. Methodisch gezien is dit onjuist. De taakstelling 1989-1998 is daardoor ongeveer 14,0 miljoen te laag.

Het produktieprognosemodel dat in de Landelijke Beleidsnota is opgesteld en waarin de produktie in Nederland uitsluitend afhankelijk is gesteld van het verbruik in Nederland, is niet geschikt om het toekomstige verbruik van grind te vertalen naar de toekomstige produktie in Nederland.

Het produktiemodel is namelijk -evenals het verbruiksmodel- gebaseerd op de gebrekkige historische grindgegevens van het CBS, met als gevolg dat de statistische betrouwbaarheid onvoldoende is. Bovendien is het produktiemodel een te grove simplifikatie van de werkelijkheid omdat slechts voor een deel sprake is van een oorzakelijk verband tussen de produktie in Nederland (inklusief export) en het verbruik in Nederland (berekend uit -dezelfde- produktie plus de import minus de export).

Voordat een alles omvattend model kan worden opgesteld, waarmee de -totale- produktie in Nederland kan worden geraamd, moet eerst een afzonderlijk model worden opgesteld voor de import en tevens een apart model voor de produktie ten behoeve van de export. Na een evaluatie van de mogelijke (regressie)modellen is de konklusie getrokken dat de toekomstige produktie van grind met behulp van eenvoudige produktie-nivo's moet worden afgeleid uit het toekomstige verbruik van grind.

Uitgaande van dezelfde economische uitgangspunten als in de Landelijk Beleidsnota zijn binnen het monitoringsysteem de eerdergenoemde 27 scenario's voor de toekomstige bruto-produktie van keurgrind + grove grind (inklusief verliezen) voor de provincie Limburg ontwikkeld (zie Tabel S.1). Wat betreft de economische ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met het feit dat de huidige bouw-investeringsprognoses van het Ministerie van VROM voor de jaren 1987, 1988 en 1989 meer in de buurt liggen van het hoge dan van het lage scenario van het Centraal Planbureau (CPB). In verband met een reële planning moet -in aansluiting op hetgeen hiervoor reeds is gesteld- bij de toekomstige reservering van wingebieden in Limburg voor de periode 1989-1998 in ieder geval een bruto-voorraad beschikbaar worden gesteld gelijk aan:

Het reële maximum: 130 miljoen ton (scenario (7); imp/exp-saldo 30%)
Gemiddelde verwachting: 114 miljoen ton

Tevens moet op de lange termijn nog rekening worden gehouden met een ontwikkeling waarbij het import/export-saldo mogelijk kan dalen naar 20%. In dat geval zou 149 miljoen ton (het extreme maximum) beschikbaar moeten worden gesteld. Bovendien moet voor de overgangperiode (in dit geval na 1998) nog een 'overloopvoorraad' worden gereserveerd van in totaal drie jaarproducties in verband met het feit dat het enige tijd vergt -met name technische redenen- alvorens nieuwe projecten in produktie kunnen worden genomen.

De konklusie is derhalve dat -rekening houdende met de vele onzekerheden- in de Landelijke Beleidsnota een te lage produktietaakstelling (103 miljoen ton + 15 miljoen ton onzekerheid = 118 miljoen ton) is berekend.

Resumerend kunnen de volgende oorzaken worden aangegeven waardoor in de Landelijke Beleidsnota wordt uitgegaan van een te lage -maximum-taakstelling (inkluisief onzekerheidsmarge van 15%):

- 1) Het beleid c.q. de berekeningen zijn uitsluitend gebaseerd op de gebrekkige en te lage historische grindproductie-, import- en exportgegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).
- 2) Mede hierdoor is het -in de nota- gehanteerde ICO-verbruiksprognose-model niet optimaal.
- 3) In de nota zijn de economische onzekerheden in de toekomstige bouw-investeringen niet doorgerekend in de raming van het toekomstige grindverbruik.
- 4) In de berekeningen is geen rekening gehouden met de onzekerheden met betrekking tot het toekomstig gebruik van grindvervangende materialen.
- 5) De vervanging van grind door alternatieve materialen is op een onjuiste wijze in de berekeningen verwerkt.
- 6) Het in de nota ontwikkelde productieprognosemodel is methodisch gebrekkig en statistisch onvoldoende betrouwbaar.
- 7) Bovendien is geen rekening gehouden met de -grote- onzekerheden in het import/export-saldo.
- 8) In verband met een goede aansluiting op de geologische gegevens moeten de breekverliezen en dergelijke ook in rekening worden gebracht.

Nadat de verschillende bruto-productiescenario's op de eerder beschreven wijze zijn ontwikkeld worden deze binnen het monitoringsysteem -op provinciaal nivo- gekonfronteerd met de nog beschikbare bruto-voorraad grind binnen de onherroepelijk vergunde terreinen en de voorraad binnen de terreinen waarvan het vrijwel zeker is dat een ontgrondingsvergunning zal worden afgegeven. Aan de hand van een aantal verdeelmodellen is in hoofdstuk zes van onderhavig actualisatierapport voor de taakstellingsperiode 1989-1998 de mogelijke verdeling aangegeven van de toekomstige bruto-productie over de zogenaamde 'Structuurvisiegebieden', het zogenaamde 'Stevolprojekt', de droge winningen en de nog nieuw aan te wijzen gebieden voor de lange termijn tot -voorlopig- 1998.

Uit de verschillende verdelingsschema's komt als belangrijkste konklusie naar voren dat aan het begin van de taakstellingsperiode een aanvang gemaakt moet worden met de openlegging van de -natte- gebieden voor de lange termijn. De huidige gangbare planningspraktijk voor ontgrondingen in Nederland wijst echter uit dat de benodigde tijd tussen de planologische aanwijzing van een winlokatie en de daadwerkelijke aanvang van de productie ongeveer zes tot acht jaren in beslag neemt. De konklusie is dat de provincie Limburg de datum waarop zij de nieuwe gebieden had moeten aanwijzen reeds lang heeft laten verstrijken.

1 AKTUALISATIE GRINDMONITORINGSYSTEEM

1.1 INLEIDING

In 1984 heeft de Researchvereniging Grindwinningsbedrijf een onderzoek laten verrichten naar de wijze waarop de Rijksoverheid prognoses heeft opgesteld voor de toekomstige behoefte aan grind (Ike, 1985). Naar aanleiding van de bevindingen in bovengenoemd rapport en naar aanleiding van het feit dat de overheid van plan is om meer taken in het proces inzake de planning en koördinatie van ontgroningen naar zich toe te trekken heeft de Researchvereniging Grindwinningsbedrijf de Vakgroep Stedelijke en Regionale Planning van de Rijksuniversiteit te Groningen opdracht gegeven een monitoringsysteem (c.q. procesbewakingssysteem) te ontwikkelen voor de grindwinning. De resultaten van deze studie zijn neergelegd in het methodologische achtergrondrapport 'Een monitoringssysteem voor de grindwinning' (Ike, 1987). Laatstgenoemde onderzoek zal in onderhavig rapport verder worden aangeduid met 'monitoringonderzoek'. In onderhavig aktualisatierapport wordt de output van het ontwikkelde monitoringsysteem nader belicht en voor zover mogelijk geaktualiseerd.

De ontwikkeling van grindverbruiksprognosemodellen en grindproductieprognosemodellen hebben in het monitoringonderzoek een belangrijke plaats ingenomen. Daarnaast is veel aandacht besteed aan een juiste afstemming tussen de verschillende grootheden, zoals bijvoorbeeld de afstemming tussen de toekomstige productiegegevens en de geologische gegevens en aan de wijze waarop het Limburgse aandeel in de Nederlandse productie moet worden berekend.

In de ontwerp Landelijke Beleidsnota voor de Oppervlaktedelfstoffenvoorziening 'Geground Ontgronden' welke in april/mei 1987 is verschenen, zijn voor een aantal oppervlaktedelfstoffen (waaronder grind) de nieuwe taakstellingen 1989-1998 voor de betreffende provincies gebaseerd op behoefteprognoses. Dit betekent dat behoefteprognoses nu voor de eerste keer daadwerkelijk als een planningsinstrument zijn gebruikt binnen het proces van reservering van nieuwe toekomstige wingebieden voor bijvoorbeeld grind. Met het ontwikkelde monitoringsysteem kan nu op eenvoudige wijze worden ingespeeld op deze nieuwe ontwikkeling.

Vanwege het feit dat een aktualisatierapport zoals deze voor de eerste keer wordt opgesteld, worden in paragraaf 1.2 de hoofdlijnen van het grindmonitoringsysteem nog eens kort weergegeven. In paragraaf 1.3 wordt vervolgens stapsgewijs uiteengezet hoe het grindmonitoringsysteem

periodiek kan worden geaktualiseerd. De paragrafen 1.2 en 1.3 geven de lezer -in een kort bestek- inzicht in de opbouw van het monitoring-systeem. Het doel en de opzet van onderhavig aktualisatie-rapport komen in paragraaf 1.4 aan de orde.

1.2 HOOFDLIJNEN GRINDMONITORINGSYSTEEM

In deze paragraaf wordt ter introductie allereerst in grote lijnen de opbouw en het doel van het grindmonitoringsysteem geschetst. Met betrekking tot de grindwinning wordt onder monitoring worden verstaan:

Het voortdurend selectief verzamelen en interpreteren van informatie over de ontwikkelingsgang van het systeem waarop het planningsproces betrekking heeft.

Het doel van het monitoringsysteem is om de verandering van omstandigheden en ontwikkelingen tijdig te onderkennen en op hun waarde voor de inhoud en de effectuering van het ontgrondingenbeleid te kunnen beoordelen, waarbij expliciet rekening wordt gehouden met de onzekerheden van toekomstige ontwikkelingen en van de uitkomsten van het te voeren ontgrondingenbeleid.

Planning krijgt hierdoor een voortdurend en cyclisch karakter, waarbij voor het volgen ('monitoring') van de feitelijke ontwikkelingen continue informatie omtrent de werkelijkheid noodzakelijk is. Nu het monitoringsysteem operationeel is, dan kan het vrij eenvoudig en snel op de gewenste tijdstippen worden geaktualiseerd. In de volgende paragraaf worden de verschillende stappen van deze aktualisatie nader besproken.

Vanuit het oogpunt van aktualisatie kan het monitoringsysteem worden opgevat als een samenhangend stelsel van submodellen en rekenvoorschriften. De bepaling van het toekomstige grindverbruik en grindproductie neemt hierbij een centrale plaats in. Met behulp van het monitoringsysteem kunnen op een snelle en adequate wijze produktiescenario's worden gegenereerd voor keurgrind + grove grind, inclusief verliezen (= bruto produktie) ten behoeve van de grindwinning in de provincie Limburg, waarbij de relevante onzekerheden zoveel mogelijk in beeld gebracht worden. Bij de periodieke aktualisatie gaat het om de toepassing van het monitoringsysteem. Bovengenoemde produktiescenario's kunnen vervolgens op vele manieren worden gebruikt. Ze kunnen bijvoorbeeld dienen om het ontgrindingsproces planmatiger te laten verlopen of om het ontgrondingenbeleid van de overheid -indien nodig- beter te onderbouwen.

Het monitoringsysteem is gebaseerd op de gegevens welke door het Grind-verkoopkantoor (GVK) zijn verstrekt, omdat de historische 'grind'-verbruikreeks (produktie + import - export) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) niet geschikt is voor verklarings- en prognosedoeleinden ten behoeve van het ontgrondingenbeleid. Dit wordt met name veroorzaakt door 'historische' gebreken in de CBS-produktiereeksen van de verschillende grindsoorten. Uit de data-analyse in het monitoringonderzoek is naar voren gekomen dat daarom het grindmonitoringsysteem methodisch en praktisch gezien het beste gebaseerd kan worden op de verbruikgegevens van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) en groeve grind welke door het GVK verstrekt worden. Bij de bespreking van de jaarlijkse produktie-, invoer- en uitvoercijfers van grind in hoofdstuk twee van onderhavig rapport, worden de CBS-gegevens wel in de beschouwing betrokken omdat a) de Rijksoverheid haar beleid op deze cijfers baseert en b) omdat het CBS met name de laatste jaren beter cijfermateriaal levert.

Ten behoeve van de ontwikkeling van het monitoringsysteem zijn vele modellen opgesteld waarmee het verbruik van grind in Nederland kan worden verklaard en voorspeld. Steeds vanuit andere invalshoeken zijn langs principieel verschillende wegen meerdere bruikbare modellen gegeneerd. Door middel van -vooraf- vastgestelde statistische en praktische criteria zijn eerst een aantal voorkeursmodellen geselecteerd. Na afweging van alle criteria is aan een van de modellen de voorkeur gegeven. In dit multiple-regressie-model is een verband gelegd tussen het verbruik van rond keurgrind + bijgebroken grind (riviergrind) en groeve grind (cijfers verstrekt door het GVK) en drie afzonderlijke verklarende variabelen, namelijk de investeringen in de woningbouw, in de utiliteitsbouw en in de grond-, weg- en waterbouw.

Een belangrijke steeds terugkerende handeling bij het aktualiseren van het monitoringsysteem is de periodieke invulling van het hierboven bedoelde verbruiksprognosemodel. Hierbij wordt met name aandacht geschonken aan de onzekerheden en marges welke voortvloeien uit de statistische onvolkomenheden in het model zelf, en de mogelijke fluktuaties in de verklarende variabelen, oftewel de marges in de economische vooruitzichten voor de bouwnijverheid.

Door middel van het monitoringsysteem kunnen de relevante economische variabelen worden omgezet in scenario's voor het toekomstig verbruik van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind in Nederland. Deze scenario's worden vervolgens gekoppeld aan de verschillende nivo's voor de mogelijke vervanging van grind door alternatieve materialen. Hierdoor ontstaan de zogenaamde 'verbruik/minus'-scenario's.

Naast de bepaling van het toekomstig verbruik door middel van het verbruiksprognosemodel neemt de bepaling van de toekomstige **productie** in het monitoringsysteem een belangrijke plaats in. Uit de uitgebreide analyses van de import/exportcijfers tijdens het monitoringonderzoek is naar voren gekomen dat de toekomstige productie van grind met behulp van eenvoudige inzichtelijke produktiescenario's moet worden afgeleid uit het toekomstige verbruik van grind. Hierbij moeten verschillende nivo's voor het import/export-saldo worden onderscheiden. Met behulp van deze import/export-scenario's worden vervolgens verschillende produktiescenario's voor keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind ontwikkeld voor geheel Nederland.

In het grindmonitoringsysteem wordt de mogelijke vervanging van grind in mindering gebracht op het toekomstig verbruik in Nederland. Hierbij wordt er van uitgegaan dat door het gebruik van alternatieve materialen zowel de productie in Nederland als de import zal verminderen.

Tevens is in het monitoringonderzoek nagegaan welk deel van de Nederlandse productie in de provincie Limburg moet worden gewonnen. Op basis van de productiegegevens van de verschillende provincies gedurende de jaren 1979-1985 en op basis van geologische restrikties en rekening houdende met toekomstige ontwikkelingen kan op dit moment een percentage worden aangehouden van 93%. Bij de aktualisatie van het monitoringsysteem dient steeds te worden nagegaan in hoeverre dit percentage moet worden aangepast.

Vervolgens worden de productiehoeveelheden opgehoogd met de hoeveelheden grove grind die naar de steenbrekerijen gaan (breekgrind) en de verliezen (breekverliezen e.d.) die hierbij optreden. Omdat nauwkeurig bekend is hoeveel grove grind in een grindpakket aanwezig is en vanwege het feit dat alle beschikbare grove grind benut wordt, zijn de 'ophoog'-percentages eenvoudig te bepalen. Door ook de verliezen en dergelijke in rekening te brengen worden de geproduceerde hoeveelheden uitgedrukt in eenheden 'bruto productie'. Dit is noodzakelijk om een goede aansluiting te verkrijgen met de geologische gegevens over de beschikbare en benodigde voorraad grind in de Limburgse bodem. Op bovenbeschreven wijze kunnen vele scenario's voor de toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind (inklusief verliezen) voor de provincie Limburg worden ontwikkeld. Vervolgens kunnen de scenario's nader worden geanalyseerd om de onzekerheden die hierbij een rol spelen zo goed mogelijk in beeld te brengen.

Tenslotte worden de verschillende bruto produktiescenario's voor Limburg gekoppeld aan de beschikbare voorraad grind. Aan de hand van een aantal verdeelmodellen kan de mogelijke verdeling worden aangegeven van de toekomstige bruto productie over de verschillende daarvoor in aan-

merking komende gebieden. In de volgende paragraaf worden de principes van het monitoringsysteem aan de hand van de bespreking van de verschillende stappen die nodig zijn om het systeem te aktualiseren, nader toegelicht.

1.3 PERIODIEKE AKTUALISATIE/EVALUATIE

Rekentechnisch gezien kan het monitoringsysteem opgevat worden als een samenhangend stelsel van submodellen en rekenvoorschriften. In Tabel 1.1 zijn de belangrijkste stappen voor de periodieke aktualisatie in een schema weergegeven. Per stap zal hieronder in het kort worden aangegeven welke handelingen moeten worden verricht en welke gegevens nodig zijn om de aktualisatie te kunnen uitvoeren.

STAP 0

Voorafgaand aan de feitelijke aktualisatie van de voortuitberekeningen worden de gegevens over de produktie, de import en de export van grind van het voorafgaande jaar geaktualiseerd. Ter verifikatie kan het gerealiseerde verbruik vervolgens worden geëvalueerd en vergeleken worden met het geprognoteerde verbruik.

STAP 1

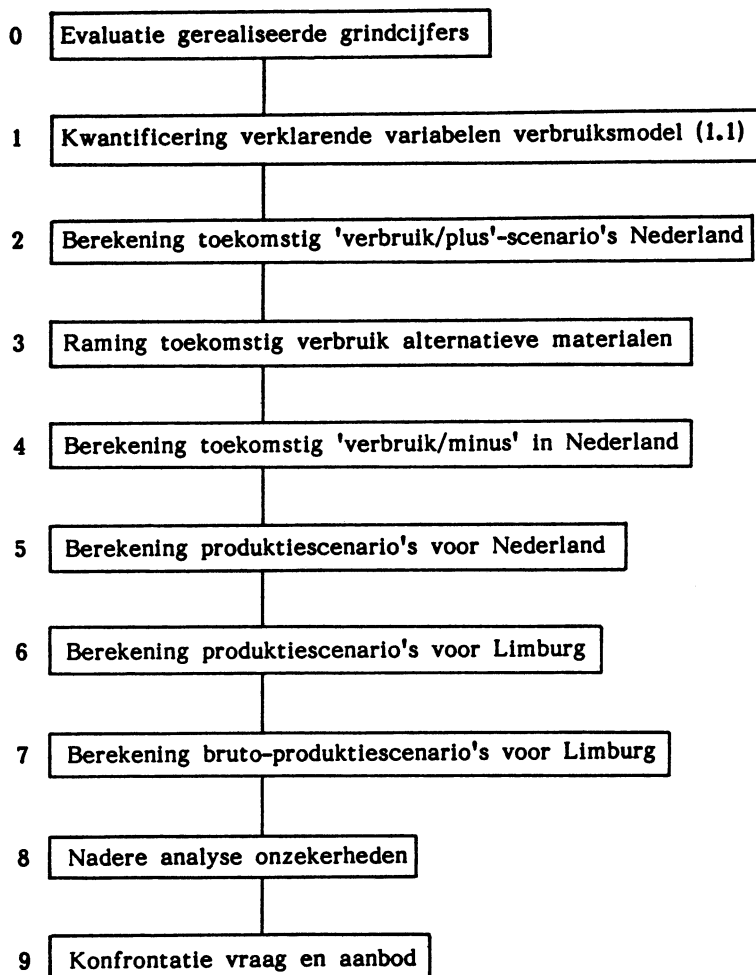
Om de verbruiksprognose te kunnen aktualiseren moeten de toekomstige verklarende variabelen in het hieronder weergegeven grindverbruiksmodel (1.1) eerst worden gekwantificeerd.

$$(1.1) \quad \%GVK = \underset{\substack{(0,121) \\ (t=4,4)}}{0,541} * \%IU + \underset{\substack{(0,144) \\ (t=2,9)}}{0,413} * \%IGWW + \underset{\substack{(0,104) \\ (t=2,2)}}{0,233} * \%IW$$

$$\begin{aligned} R^2 &= 0,778 \\ R_m &= 0,882 \\ SEE &= 4,80\% \\ D-W &= 2,37 \end{aligned}$$

Waarin:

$\%GVK$ = Jaarlijkse %-mutatie in grindverbruik volgens de GVK-definitie,
 $\%IU$ = Jaarlijkse %-mutatie in U-bouw investeringen,
 $\%IGWW$ = Jaarlijkse %-mutatie in GWW-bouw investeringen,
 $\%IW$ = Jaarlijkse %-mutatie in W-bouw investeringen.



Tabel 1.1 Stappenschema periodieke aktualisatie

Dit kwantificeren geschiedt door de -toekomstige- jaarlijkse procentuele toe- of afnames te berekenen van de investeringen in de woningbouw, de utiliteitsbouw en de grond-, weg- en waterbouw. Voor de be-

schrijving van het model en de wijze waarop het moet worden toegepast wordt verwezen naar hoofdstuk zes van het monitoringonderzoek. De verklarende variabelen i.c. de investeringen zijn beschreven in hoofdstuk vijf van het monitoringonderzoek. Voor de korte termijn (ongeveer vijf jaar) kunnen de volgende bouw investeringsprognoses worden gebruikt:

- a) De 'Nota Bouwprognoses' van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Deze nota verschijnt ieder najaar. Met behulp van deze gegevens kunnen voor een zichtperiode van 5 jaar de verklarende variabelen gekwantificeerd worden.
- b) Bouw investeringsprognoses van andere instanties. Deze verschijnen onregelmatig. Voor de wijze waarop dergelijke gegevens moeten worden verwerkt wordt verwezen naar paragrafen 7.2 t/m 7.4 van het monitoringonderzoek.

Vrijwel alle bouw investeringsprognoses -dus ook die onregelmatig verschijnen- die door verschillende instanties in Nederland worden opgesteld, kunnen geschikt gemaakt worden zodat ze in model (1.1) kunnen worden ingevoerd. Het bovenstaande betekent dat in ieder geval elk najaar een vooruitberekening voor vijf jaar gemaakt kan worden. De lange termijn voortuitberekeningen kunnen -al naar gelang de beschikbaarheid- om de twee tot drie jaar worden herzien.

STAP 2

Met behulp van model (1.1) wordt vervolgens het toekomstig grindverbruik in Nederland berekend van rond keurgrind + bijgebroken grind plus groeve grind, exclusief breekgrind, gebroken grind en exclusief verlies (zie paragraaf 7.2 t/m 7.4 monitoringonderzoek). Hierbij wordt steeds uitgegaan van een economisch hoog (EH), midden (EM) en een laag (EL) scenario. Bij bovengenoemde berekening wordt nog geen rekening gehouden met het toekomstig gebruik van grindvervangende materialen. Het berekende verbruik wordt in deze stap derhalve aangeduid met de term 'verbruik/plus'.

STAP 3

Het toekomstig verbruik van alternatieve materialen kan worden ingeschat door de recente publikaties en deskundigen op dit gebied te raadplegen. Ook in deze stap zal steeds worden uitgegaan van drie scenario's, namelijk: een hergebruik onvriendelijk (HO), een hergebruik trend (HT) en een hergebruik vriendelijk (HV) scenario (zie hoofdstuk drie monitoringonderzoek).

STAP 4

In deze stap worden de zogenaamde 'verbruik/minus'-scenario's ontwikkeld door de scenario's voor het toekomstig 'verbruik/plus' van de grindsoorten onder stap 2 genoemd te koppelen aan de verschillende vervangingsscenario's (zie paragraaf 7.6 monitoringonderzoek).

STAP 5

Door het analyseren van de meest recente gegevens over de productie, de import en de export van eerdergenoemde grindsoorten kan een indicatie gegeven worden volgens welke scenario's het import/export-saldo zich in de toekomst zal ontwikkelen. De gegevens hiervoor zijn meestal in het voorjaar beschikbaar. Ook in deze stap zal steeds worden uitgegaan van een laag, een midden en een hoog scenario. In het monitoringonderzoek zijn berekeningen uitgevoerd voor een import/exportsaldo van 20%, 30% en 40% (zie hoofdstuk 8 monitoringonderzoek).

STAP 6

In deze stap wordt het Limburgse aandeel in de Nederlandse productie berekend. Aan de hand van de productiegegevens van de verschillende provincies kan elk jaar worden nagegaan of dit percentage (93%) verandering behoeft (zie paragraaf 8.5 monitoringonderzoek).

STAP 7

In verband met een goede afstemming op de voorraadgegevens worden de productiescenario's voor de grindsoorten onder stap 2 genoemd omgezet in bruto-productiescenario's (keurgrind + alle grove grind, inclusief verliezen). Indien nieuwe gebieden zijn aangewezen dan moeten de betreffende parameters opnieuw worden gezien (zie paragraaf 8.5 monitoringonderzoek).

STAP 8

De onzekerheden in de verschillende productiescenario's worden in deze stap nader geëxpliciteerd, c.q. geanalyseerd.

STAP 9

Door de huidige nog beschikbare voorraad grind te konfronteren met de verschillende produktiescenario's wordt de benodigde voorraad grind bepaald. Voor elk scenario kan desgewenst een verdelingsmodel voor de bestaande en toekomstige grindwingebieden worden opgesteld.

Uit de beschrijving van de stappen 1 t/m 9 blijkt dat het monitoring-systeem in ieder geval elk najaar voor de korte termijn (vijf jaar) kan worden geaktualiseerd. Een volledige herziening van de lange termijn-prognoses zal praktisch gezien eens in de twee à drie jaar kunnen worden uitgevoerd. Daarnaast kan met behulp van het monitoringsysteem altijd onmiddellijk gereageerd worden op elke willekeurige nota waarin bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen worden aangegeven op het gebied van bouwprognoses of het gebruik van alternatieve materialen en nota's waarin bijvoorbeeld beleidswijzigingen worden aangekondigd ten aanzien van de grindwinning.

Om het monitoringsysteem periodiek op zijn betrouwbaarheid te toetsen kan niet alleen worden volstaan met een vergelijking tussen bijvoorbeeld de werkelijke produktie gedurende een aantal jaren en de voorspelde produktie voor de desbetreffende jaren. Het is namelijk niet ondenkbaar dat bijvoorbeeld afwijkingen in bepaalde variabelen of afwijkingen in de verschillende rekenvoorschriften elkaar opheffen. De uiteindelijke voorspelling lijkt dan goed maar berust in feite op onjuistheden. Bij een evaluatie moeten daarom in elk geval de werkelijk gemeten inputvariabelen in het systeem worden ingevoerd. De gegevens over de produktie en de in- en uitvoer van grind van een bepaald jaar zijn meestal in het voorjaar van het jaar daarop beschikbaar. De -voorlopige- gegevens over de werkelijke bouwinvesteringen worden meestal in het najaar van een volgend jaar in de Nationale Rekeningen door het Centraal bureau voor de Statistiek (CBS) gepubliceerd. Pas na drie jaar worden ze definitief vastgesteld.

Indien de gekonstateerde afwijkingen erg groot zijn is dit een reden om de structurele relaties in het systeem opnieuw onder de loep te nemen. Het is in ieder geval verstandig om het monitoringsysteem na een aantal jaren te evalueren.

Bij de periodieke aktualisatie zoals die hierboven is besproken worden een aantal onderdelen niet ieder jaar geaktualiseerd omdat a) dit niet elk jaar nodig is en b) omdat dit te veel tijd zou vergen. In de praktijk blijkt bijvoorbeeld dat de coëfficiënten in het verbruiks-prognosemodel (1.1) na een of twee jaren slechts weinig veranderen. Het is derhalve aan te bevelen om de betrouwbaarheid van het verbruiks-prognosemodel bijvoorbeeld eens per vijf jaar door te lichten. Tijdens

een dergelijke evaluatie kunnen dan een aantal relevante voorkeursmodellen uit hoofdstuk zes van het monitoringonderzoek opnieuw geaktualiseerd en geëvalueerd worden. Het is bijvoorbeeld niet uitgesloten dat daardoor aan model (1.1) nog een verklarende variabele kan worden toegevoegd. Voor een dergelijke evaluatie kan volledig worden voortgebouwd op de bevindingen uit hoofdstuk zes van het monitoringonderzoek, waarin vele verbruiks-prognosemodellen zijn ontwikkeld. De evaluatie kan daardoor heel beperkt van opzet blijven.

In de volgende paragraaf wordt ingegaan op het doel en de opzet van onderhavig rapport.

1.4 DOEL EN OPZET VAN HET RAPPORT

Een belangrijk doel van de periodieke aktualisatie is om met behulp van de modellen en rekenvoorschriften binnen het monitoringsysteem snel en effectief bruto-productiescenario's voor keurgrind + grove grind, inclusief verliezen te kunnen genereren ten behoeve van de grindwinning in Limburg, waarbij de relevante onzekerheden zoveel mogelijk in beeld gebracht worden. Dit betekent dat de onzekerheden van de -in de vorige paragraaf besproken- stappen zoveel mogelijk in beeld gebracht moeten worden. Bovenstaand doel is een afgeleide van de ruimere doelstelling van het monitoringsysteem, namelijk dat tijdig de veranderingen van omstandigheden en ontwikkelingen moeten kunnen worden onderkend zodat deze veranderingen op hun waarde voor de inhoud en effectuering van het ontgrondingenbeleid kunnen worden beoordeeld. Konkreet betekent dit dat met behulp van de resultaten van het monitoringonderzoek en de aktualisatie daarvan zowel het landelijk als het provinciaal ontgrondingenbeleid kritisch kan worden gevolgd en waar mogelijk beter kan worden onderbouwd.

De opzet van onderhavig aktualisatierapport is als volgt. In het volgende hoofdstuk worden allereerst de recente gegevens met betrekking tot de productie, de import en de export van grind in beschouwing genomen (Tabel 1.1, stap 0). Vervolgens wordt in hoofdstuk drie in het kort ingegaan op de toekomstige investeringen in de bouw. In dit derde hoofdstuk worden de verklarende variabelen nodig voor de invulling van het grindverbruiksmodel (1.1) nader gekwantificeerd (Tabel 1.1, stap 1). Vervolgens worden de stappen 2 t/m 7 -zie Tabel 1.1- van de periodieke aktualisatie in hoofdstuk vier behandeld. Hoofdstuk vier wordt derhalve afgesloten met de berekening van de bruto-productiescenario's voor Limburg.

In hoofdstuk vijf worden de onzekerheden in de produktiescenario's nader geanalyseerd (Tabel 1.1, stap 8). De beschikbare en de benodigde hoeveelheden grind worden in hoofdstuk zes met elkaar gekonfronteerd hetgeen resulteert in een aantal verdeelmodellen voor de bestaande en toekomstige grindwingebieden.

Tenslotte worden in hoofdstuk zeven een aantal aktuele onderwerpen onder de loep genomen. De konklusies en bevindingen die uit het monitoringonderzoek naar voren zijn gekomen worden hier vertaald naar -kritische- aanbevelingen en opmerkingen die zowel voor het landelijk als provinciaal ontgrondingenbeleid van belang zijn. In dit laatste hoofdstuk wordt hoofdzakelijk aandacht besteed aan de wijze waarop de Rijksoverheid in de ontwerp Landelijke Beleidsnota voor de Oppervlaktedelfstoffenvoorziening 'Gegrond ontgronden' de produktietaakstelling 1989-1998 voor grind heeft berekend.

2 AKTUALISATIE GRINDGEGEVENS

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt nagegaan hoe de produktie, de import en de export van grind zich in 1986 hebben ontwikkeld. Daartoe wordt in de volgende paragraaf allereerst ingegaan op de produktiecijfers die door het Grindverkoopkantoor (GVK) worden verstrekt. In het monitoring-systeem zijn de modellen en rekenvoorschriften gebaseerd op de produktie, de import en de exportcijfers van het GVK. Daarnaast worden ter verifikatie eveneens de door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) geregistreeerde hoeveelheden besproken. Dit omdat de Rijksoverheid in de ontwerp Landelijke Beleidsnota voor de Oppervlaktedelfstoffenvoorziening 'Gegronnd Ontgronden' haar beleid baseert op deze CBS-cijfers.

In paragraaf 2.3 worden de import en de export van grind gedurende het jaar 1986 behandeld. Tenslotte wordt in paragraaf 2.4 aangegeven hoe het gerealiseerde verbruik kan worden vergeleken met het geprognoteerde verbruik. Hierbij wordt tevens ingegaan op de mogelijkheden om de nauwkeurigheid van het verbruiksprognosemodel in relatie tot het grindverbruik van een voorafgaand jaar te evalueren.

2.2 GEREALISEERDE GRINDPRODUKTIE

In paragraaf 1.2 is reeds gememoreerd dat de historische grindgegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) -met name de gegevens van voor 1982- ongeschikt zijn voor verklarings- en prognosedoeleinden. Derhalve is het monitoringsysteem gebaseerd op cijfermateriaal dat door het Grindverkoopkantoor (GVK) wordt verstrekt. Een verheugend feit is dat met name voor de jaren na 1982 de cijfers van het GVK en het CBS steeds meer met elkaar overeenkomen. Dit geldt eveneens voor het jaar 1986.

Voor het jaar 1986 bedroeg volgens opgave van het GVK de produktie in Nederland van rond keurgrind + bijgebroken grind (riviergrind) plus groeve grind, exclusief breekgrind (bestemd voor de steenbrekerijen), gebroken grind en breekverliezen e.d. 8,4 miljoen ton. In deze hoeveelheid zijn ook ramingen opgenomen van produktiecijfers van grindproducerende bedrijven die het grind niet via het GVK verscheppen. Uit Tabel 2.1 blijkt dat volgens opgave van het CBS de produktie van bovengenoemde grindsoorten 8,669 miljoen ton heeft bedragen.

CBS-riviergrind:	9,106 miljoen ton	
CBS-groeve grind:	0,786 miljoen ton	(berggrind)
CBS-grindzand:	0,019 miljoen ton	(te verwaarlozen)
		(+)
Totaal:	9,911 miljoen ton	(inklusief breekgrind)
CBS-breekgrind:	1,242 miljoen ton	
		(-)
Rest:	8,669 miljoen ton	

Bron: CBS, Mnd. stat. Bouwnijverheid.

Tabel 2.1 Produktie 1986 van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) plus groeve grind, exclusief breekgrind, gebroken grind en breekverliezen e.d.

In Tabel 2.2 zijn de grindproduktiegegevens gedurende de jaren 1970 t/m 1986 opgenomen. Uit deze tabel blijkt dat het CBS nu voor het eerst voor bovengenoemde grindsoorten een hogere produktie geregistreerd heeft dan het GVK. Hierop zal nu eerst worden ingegaan.

Jaar	CBS(a)	GVK(b)	Vershil(a-b)
1970	12,832	13,7	- 0,87
1971	13,624	15,7	- 2,08
1972	13,245	14,9	- 1,66
1973	11,882	14,0	- 2,11
1974	10,019	13,2	- 3,18
1975	8,799	12,9	- 4,10
1976	7,907	11,7	- 3,79
1977	7,284	11,5	- 4,22
1978	9,558	12,3	- 2,74
1979	11,877	13,3	- 1,42
1980	13,160	14,2	- 1,04
1981	10,635	11,6	- 0,97
1982	8,784	9,0	- 0,22
1983	8,149	8,5	- 0,35
1984	8,083	8,3	- 0,22
1985	8,454	8,5	- 0,05
1986	8,669	8,4	+ 0,27

Zie voor volledige reeksen: Monitoringonderzoek p. 227, p. 229 en p. 230.

Tabel 2.2 Het verschil tussen de produktie in Nederland van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) plus groeve grind, exclusief breekgrind, gebroken grind en breekverliezen e.d. in miljoen ton volgens het Grindverkoopkantoor (GVK) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gedurende de jaren 1970 t/m 1986

In hoofdstuk twee van het monitoringonderzoek werd zeer uitvoerig stilgestaan bij de nauwkeurigheid van het cijfermateriaal. Een van de konklusies was dat de door het CBS geregistreeerde breekgrindproduktie te laag is. Volgens schattingen van het GVK zou de geproduceerde hoeveelheid breekgrind 1,5 tot 2,0 miljoen ton per jaar moeten bedragen. Uit Tabel 2.3 blijkt inderdaad dat het CBS een te lage breekgrindproduktie heeft geregistreeerd. De werkelijke breekgrindproduktie voor heel Nederland ligt ook nog hoger dan in kolom (b) van Tabel 2.3 is aangegeven omdat het project Bergerheide, de droge winningen en de breekgrindproduktie in Gelderland en Noord-Brabant buiten beschouwing zijn gebleven. Indien een groter gedeelte van de totale hoeveelheid grind in Tabel 2.1 naar de steenbrekerijen is gegaan, dan zou de 'restpost' in deze tabel (= CBS-produktie van rond keurgrind + bijgebroken grind plus groeve grind, exclusief breekgrind, gebroken grind en breekverliezen e.d.) in werkelijkheid lager zijn.

Breekgrindproduktie in miljoen ton.		
Jaar	CBS (a) Landelijk	Limburg (b) Breekgrind uit Structuurvisiegebieden
1982	1,003	1,134
83	1,154	1,387
84	1,143	1,463
1985	1,015	1,303
1986	1,242	1,478

(a) CBS, Mnd. stat. bouwnijverheid.

(b) Bron: Provincie Limburg en het GVK, de hoeveelheden zijn exkl. het projekt Bergerheide en de droge winningen.

Tabel 2.3 De geproduceerde hoeveelheden grove grind (breekgrind) bestemd voor de steenbrekerijen in miljoen ton

Ook de CBS groeve grindproduktie -zie Tabel 2.1- ligt volgens schattingen van het GVK ongeveer 0,3 miljoen ton hoger. Dit grind wordt -voor een deel- eveneens verwerkt in de steenbrekerijen. Bovenstaande betekent dat nog steeds voorzichtigheid geboden is bij het klakkeloos vergelijken van de grindproduktiegegevens van het CBS en het GVK.

Indien tevens het breekgrind in de beschouwing wordt betrokken, dan kan op grond van bovenstaande gegevens de konklusie worden getrokken dat de totale produktie van grind in Nederland in 1986 op een iets hoger nivo lag dan in 1985.

In de volgende paragraaf zal nu worden ingegaaan op de import en exportcijfers van grind.

2.3 GEREALISEERDE GRINDIMPORT EN -EXPORT

De invoer van grind is in 1986 hoger geweest dan in 1985. Volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) is de invoer van al dan niet gebroken keistenen, grind, vuurstenen en rolstenen met 16,1 % gestegen (zie Tabel 2.4). Volgens opgave van het Grindverkoopkantoor (GVK) is de invoer van rond keurgrind + bijgebroken grind, exclusief groeve grind, breekgrind en gebroken grind met 19,0 % gestegen (zie Tabel 2.4). De in- en uitvoercijfers van het CBS en het GVK zoals die in Tabel 2.4 zijn weergegeven mogen en kunnen niet met elkaar worden vergeleken.

Jaar	Invoer CBS (1)	Invoer GVK (2)	Uitvoer CBS (3)	Uitvoer GVK (4)
1975	13,795	7,4	3,253	2,5
76	13,828	6,7	3,873	2,2
77	15,546	7,5	4,047	2,5
78	12,852	7,4	3,901	2,8
79	12,679	6,7	3,839	2,4
1980	12,855	6,3	4,254	2,7
81	10,473	6,0	3,844	2,4
82	10,006	6,4	4,368	2,3
83	10,520	7,1	2,346	2,0
84	10,358	7,1	2,010	2,2
1985	11,019	6,3	2,555	2,1
1986	12,788	7,5	2,586	1,9

(1) en (3) Bron: CBS, Mnd.stat. Bouwnijverheid.

(2) en (4) Bron: Grindverkoopkantoor (GVK).

Tabel 2.4 De invoer en uitvoer van rond keurgrind + bijgebroken grind, exclusief groeve grind, breekgrind en gebroken grind volgens het GVK en de in- en uitvoer van al dan niet gebroken keistenen, grind, vuurstenen en rolstenen volgens het CBS in miljoen ton

In paragraaf 2.2.3 van het monitoringonderzoek is zeer uitvoerig aandacht besteed aan de verschillen tussen de in- en uitvoercijfers van bovengenoemde instanties. De belangrijkste verschillen zijn gelegen in het feit dat in de CBS-hoeveelheden andere steensoorten en gebroken

materialen zijn opgenomen. Voor nadere details wordt verwezen naar eerdergenoemd monitoringrapport.

De uitvoer van rond keurgrind + bijgebroken grind, exclusief groeve grind, breekgrind en gebroken grind is volgens het GVK in 1986 gedaald met 0,2 miljoen ton (zie Tabel 2.4). Volgens het CBS is de uitvoer van al dan niet gebroken keistenen, grind, vuurstenen en rolstenen in 1986 vrijwel gelijk aan de uitvoer in 1985 (zie Tabel 2.4). In deze laatstgenoemde cijfers zijn dus ook hoeveelheden gebroken grind opgenomen.

In het monitoringsysteem zijn bovengenoemde GVK-invoer- en uitvoercijfers samen met de in de vorige paragraaf besproken GVK-productiecijfers als basis gebruikt voor de berekeningen. Pas in de zevende stap -zie Tabel 1.1- waarin de bruto-productiescenario's voor de provincie Limburg worden berekend -in paragraaf 4.6- worden de hoeveelheden uitgedrukt in 'eenheden' keurgrind + alle grove grind (dus inclusief breekgrind, breekverliezen en dergelijke). In de volgende paragraaf worden de gerealiseerde grindverbruikcijfers in Nederland nader besproken.

2.4 GEREALISEERDE GRINDVERBRUIK

Het verbruik van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind, gebroken grind, breekverliezen e.d. is volgens opgave van het Grindverkoopkantoor (GVK) in 1986 gestegen van 12,7 miljoen ton naar 14,0 miljoen ton (zie Tabel 2.5). De cijfers verstrekt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) bevestigen dit beeld. Volgens het CBS is het 'grind'-verbruik in 1986 gestegen van 17,9 naar 20,1 miljoen ton (zie Tabel 2.5). Deze laatste cijfers zijn in tegenstelling tot de cijfers die door het GVK worden verstrekt inclusief breekgrind, gebroken grind, keistenen, rolstenen en vuurstenen.

Grindverbruik in miljoen ton.		
Jaar	GVK (a)	CBS (b)
1980	17,8	23,832
81	15,2	18,652
82	13,1	15,425
83	13,6	17,477
84	13,2	17,574
1985	12,7	17,933
1986	14,0	20,113

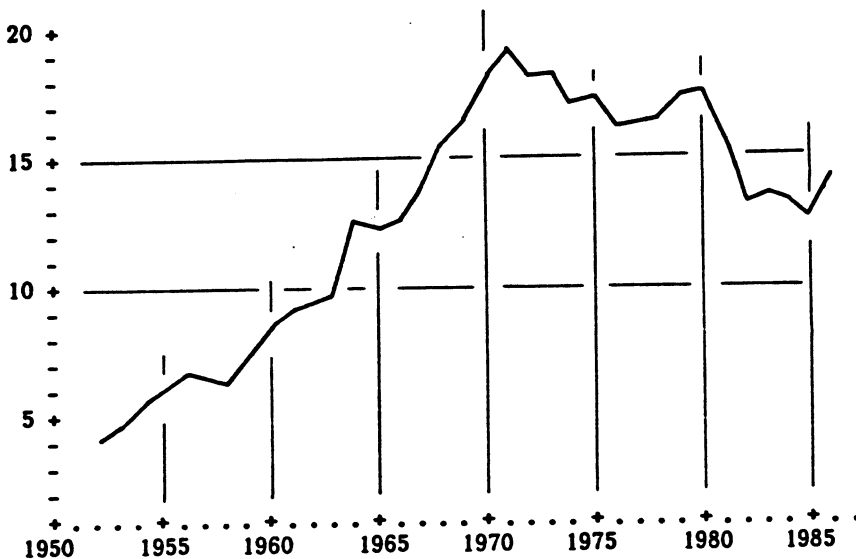
- (a) Rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind, gebroken grind, breekverliezen e.d.
 (b) Rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, inclusief breekgrind, gebroken grind, keistenen, rolstenen en vuurstenen, exclusief breekverliezen e.d.

Tabel 2.5 Het verbruik van grind in Nederland volgens het CBS en het GVK in miljoen ton

In hoofdstuk 7 van het monitoringonderzoeksrapport is de invulling van het verbruikprognosemodel (1.1) aan de hand van drie verschillende voorbeelden toegelicht. Overeenkomstig de verwachtingen ten aanzien van de bouwinvesteringen in de Nota Bouwprognoses 1986-1991 van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een stijging in het GVK-grindverbruik (rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind, gebroken grind, breekverliezen e.d.) voorspeld in 1986 van 12,7 miljoen ton naar 13,5 miljoen ton. Het gerealiseerde GVK-grindverbruik van 14,0 miljoen ton

In 1986 heeft de verwachtingen overtroffen. Hierbij moet worden aange-
tekend dat de afwijking ruim binnen de Standard Error of Estimate valt
van het verbruiksprognosemodel (1.1) (zie monitoringonderzoek p. 145).
Bovendien dient bedacht te worden dat het GVK de cijfers versterkt met
een geschatte nauwkeurigheid van $\pm 0,5$ miljoen ton. De ontwikkeling in
het grindverbruik volgens het GVK gedurende de jaren 1952-1986 is in
Figuur 2.1 weergegeven.

Miljoen ton



Zie: Bijlage 1, kolom (1+2-3)

Figuur 2.1 Verbruik in Nederland van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind en breekverliezen e.d. volgens het Grindverkoopkantoor gedurende de jaren 1952-1986 in miljoen ton

In paragraaf 1.3 is er op gewezen dat voor een nauwkeurige evaluatie van de voorspellingen de werkelijk gemeten inputvariabelen in het systeem moeten worden ingevoerd. Een dergelijke evaluatie kan evenwel pas na drie jaren goed worden uitgevoerd. Dit vanwege het feit dat de bruto-investeringen in de woningbouw, utiliteitsbouw en de grond-, weg-

en waterbouw in de Nationale Rekeningen van het CBS van de laatste jaren nog geanalyseerd moeten worden. Op dit moment (1987) zijn de cijfers voor 1983 definitief. De cijfers voor 1984, 1985 en 1986 hebben een voorlopig karakter. Het is niet ongebruikelijk dat bovengenoemde investeringen -waarop model (1.1) gebaseerd is- in de daarop volgende jaren per sektor met bijvoorbeeld 200 tot 300 miljoen gulden -prijzen 1980- worden aangepast. In Tabel 2.6 is een voorbeeld van een dergelijke correctie weergegeven.

	1984(1)	1984(2)	Vershil
Woningen	18.200	18.510	310 (1,7 %)
Utiliteitsbouw	11.170	11.340	170 (1,5 %)
Grond-, weg- en waterbouw	7.290	7.040	250 (3,4 %)

(1) CBS, Nationale Rekeningen 1984.

(2) CBS, Nationale Rekeningen 1986.

Tabel 2.6 Correctie na analyse van de investeringen in vaste activa van bedrijven en overheid naar type van activa in miljoenen guldens, in konstante prijzen, prijsnivo 1980

Het bovenstaande betekent dat de kans erg groot is dat de werkelijk gerealiseerde bouwinvesteringen voor 1984, 1985 en 1986 nog (weer) aangepast zullen worden. De correcties kunnen dermate groot zijn dat het doen van uitspraken over de nauwkeurigheid van het verbruikspognosemodel -dat in 1986 is opgesteld- in relatie tot het grindverbruik 1986 op dit moment onverantwoord is.

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de eerste stap in het aktualisatieproces, namelijk de kwantificering van de -toekomstige- verklarende variabelen in verbruiksmodel (1.1).

3 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN IN DE BOUW

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de eerste stap van de periodieke aktualisatie -zie Tabel 1.1 stappenschema- nader gekoncretiseerd. Ten behoeve van de invulling van grindverbruiksmodel (1.1) worden in dit hoofdstuk de verklarende variabelen c.q. de toekomstige bouwinvesteringen voor de korte en lange termijn volgens de meest recente visies gekwantificeerd. Daartoe worden in de volgende paragraaf allereerst -in grote lijnen- de mogelijke ontwikkelingen voor de korte termijn 1987-1991 geschetst.

Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 aandacht geschonken aan de meest recente lange termijnramingen met betrekking tot de toekomstige investeringen in de bouw. Evenals voor de korte termijn worden deze investeringsramingen omgezet in procentuele jaarlijkse mutaties om -in het volgende hoofdstuk- met behulp van verbruiksmodel (1.1) het toekomstig 'verbruik/plus' van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind en breekverliezen e.d. te kunnen berekenen.

In het volgende hoofdstuk wordt het toekomstig 'verbruik/plus' van bovengenoemde grindsoorten door middel van de stappen 2 t/m 7 -zie Tabel 1.1- vervolgens omgerekend naar bruto-productiescenario's voor rond keurgrind + grove grind, inclusief breekverliezen e.d. voor de provincie Limburg.

3.2 TOEKOMSTIGE BOUWINVESTERINGEN KORTE TERMIJN

Het doen van uitspraken over de toekomstige ontwikkelingen in de bouw is geen eenvoudige zaak. De ervaring heeft geleerd dat -zeker voor de langere termijn- gewerkt dient te worden met bijvoorbeeld een minimum, een gemiddelde en een maximum raming. Het doen van een exakte voorspelling over de hoogte van -bijvoorbeeld- de bouwinvesteringen in 1992 is onmogelijk. In het monitoringsysteem wordt derhalve ter dege rekening gehouden met de -toekomstige- onzekerheden die hierbij een rol spelen. Via de modellen en rekenvoorschriften binnen het monitoring-systeem worden deze onzekerheden uiteindelijk vertaald naar verschillende produktiescenario's voor keurgrind + grove grind, inclusief verliezen voor de provincie Limburg.

Voor de toekomstige bouwinvesteringen wordt binnen het monitoring-systeem steeds gebruik gemaakt van de meest recente toekomstverkenningen voor de ontwikkelingen in de bouw die door verschillende instanties kunnen zijn opgesteld. Ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport stond voor de korte termijn de Nota Bouwprognoses 1986-1991 van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) ter beschikking. In april 1987 kwam het Ministerie van VROM voor de jaren 1987 en 1988 met een bijgestelde raming. Voor de lange termijn kunnen de door het Centraal Planbureau (CPB) ontwikkelde lange termijn scenario's voor de periode 1985-2000-2010 op dit moment nog steeds als de meest recente worden aangemerkt. Hierop wordt in de volgende paragraaf teruggekomen. Hieronder zal nu allereerst op de korte termijnprognoses van het Ministerie van VROM worden ingegaan.

In de serie 'Kwartaalberichten Bouwnijverheid' heeft het Ministerie van VROM in april 1987 de ramingen voor het jaar 1987 bijgesteld. Tevens heeft men in dit kwartaalbericht een 'voorzichtige vooruitblik geworpen' naar het jaar 1988. Volgens het Ministerie van VROM zal de bouwmarkt zich in 1987 verder herstellen, maar wel in een gematigder tempo dan in 1986.

Voor wat betreft de woningbouw verwacht het Ministerie van VROM dat de nieuwbouw na de onverwacht forse stijging in 1986 weer enigszins zal afnemen. De vrije sektor trekt naar verwachting nog iets aan, maar de verlaging van het sociale woningbouw zal zwaarder wegen. Verder wordt verwacht dat de vernieuwbouw door verhoging van de verbeteringsprogramma's en de groei van de verbetering van eigen woningen zal toenemen.

Het herstel van de bouwmarkt wordt voor het grootste deel gedragen door partikuliere investeringen in gebouwen. Omdat de produktiestijging van 1986 voor een deel op een inhaalvraag berustte wordt deze in 1987 niet

gehaald. Volgens VROM is de achterstand van de investeringen in gebouwen voor bedrijven ten opzichte van de investeringen in outillage in 1986 ingelopen. De gebouwenproductie voor de marktsektor zal na de explosieve stijging in 1987 meer de pas lopen met de groei van de totale investeringen.

Voor de budgetsektor zal de gebouwenproductie in 1987 eveneens een toename vertonen. Dit is ondermeer een gevolg van het feit dat de lease-operatie in de rijkskantorensektor en de exploitatiekosten verlaagende initiatieven (EVI) in de gezondheidszorg op de bouwmarkt merkbaar zullen worden. De effecten hiervan worden echter voor een deel te niet gedaan door negatieve ontwikkelingen in de scholenbouw en in de kwartaire sektor waar de bezuinigingen hun invloed doen geleiden.

Door de voltooiing van de Oosterscheldewerken zullen de investeringen in de grond-, weg- en waterbouw in 1987 op een lager nivo uitkomen. Het in aanbouw nemen van kleinere infrastrukturele werken is niet voldoende om de verlaging van de uitgaven ten behoeve van de Oosterscheldewerken te kompenseren. Volgens VROM zijn er tekenen die er op wijzen, dat de investeringen van gemeenten niet verder afnemen.

Over het geheel genomen verwacht het Ministerie van VROM dat de totale bouwproductie in 1987 met ongeveer 1,7% zal stijgen ten opzichte van de investeringen in 1986. Met behulp van de produktiegegevens bouwnijverheid uit de Nota Bouwprognoses 1986-1991 kunnen voor het jaar 1987 bovengenoemde kerngegevens over de bouwproductie eenvoudig worden omgezet in groei- c.q. afnamepercentages voor de investeringen in de Woningbouw (IW), de Utiliteitsbouw (IU) en de Grond-, Weg- en Waterbouw (IGWW). De resultaten van deze berekening zijn weergegeven in Tabel 3.1.

Jaar	%IW	%IU	%IGWW
1986	-	-	-
1987	+ 0,4	+ 5,9	- 1,7

Zie: Kwartaalbericht Bouwnijverheid 1986-IV, p. 26, april 1987.

Tabel 3.1 Volumegroei/afname investeringen in de Woningbouw, de Utiliteitsbouw en de Grond-, Weg- en Waterbouw in 1987 t.o.v. 1986 in procenten volgens het Ministerie van VROM, april 1987

Voor het jaar 1988 zijn de onzekerheden aanzienlijk groter. Dit vanwege het feit dat de bouwmarkt steeds meer door partikuliere opdrachtgevers

wordt bepaald. De invloed van externe economische factoren wordt hierdoor steeds groter. Als de exportontwikkeling gaat tegenvallen dan zou dit tot een vermindering van de investeringen van het exporterend bedrijfsleven kunnen leiden. Hier staat volgens VROM tegenover dat de aantrekkelijke binnenlandse bestedingen een positieve invloed op de bouw hebben. Wanneer de investeringen van bedrijven blijven stijgen en ook de rente nog enigszins zal dalen, dan zal het herstel van de bouwmarkt zich in 1988 kunnen doorzetten. Wanneer ook de investeringen in de infrastructuur een positieve impuls zouden krijgen, dan zou de totale bouwproductie met ongeveer 1% kunnen groeien. Komen de investeringen daarentegen -door een slechter wordende konkurentiepositie- wel onder druk te staan en blijft de rente stabiel dan behoort een daling van de totale bouwproductie met 2% tot de mogelijkheden.

Voor 1988 kon de berekening, zoals die in Tabel 3.1 is weergegeven, niet worden uitgevoerd omdat de kerngegevens voor de budgetsektor en de marktsektor niet waren uitgesplitst naar de drie sektoren van de bouw-nijverheid. Bovendien hadden de volumemutaties voor 1988 een indicatief karakter. Voor de jaren 1989 t/m 1991 heeft VROM de ramingen nog niet bijgesteld, hetgeen betekent dat op dit moment voor deze jaren de ramingen uit de Nota Bouwprognoses 1986-1991 kunnen worden aangehouden.

In Tabel 3.2 zijn voor de korte termijnperiode de jaarlijkse procentuele toe- of afnames van de investeringen in de W-bouw, de U-bouw en de GWW-bouw uit de Nota Bouwprognoses 1986-1991 berekend voor de jaren 1987 t/m 1991 ten opzichte van het referentiejaar 1985.

Jaar	%IW	%IU	%IGWW
1985	-	-	-
1987	- 0,3	+ 24,0	- 0,4
1988	- 1,4	+ 28,7	- 7,0
1989	- 1,4	+ 29,8	- 7,0
1990	- 0,7	+ 31,0	- 6,0
1991	- 0,0	+ 31,5	- 7,0

Tabel 3.2 Volumegroei/afname investeringen in de Woningbouw, de Utiliteitsbouw en de Grond-, Weg- en Waterbouw 1987 t/m 1991 t.o.v. 1985 in procenten overeenkomstig de Nota Bouwprognoses 1986-1991

Voor de wijze van berekening van deze percentages wordt verder verwezen naar paragraaf 7.2 van het rapport 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning'.

3.3 BOUWINVESTERINGEN TAAKSTELLINGSPERIODE 1989-1998

In de ontwerp Landelijke Beleidsnota voor de Oppervlakedelfstoffenvoorziening voor de lange termijn 'Geground ontgronden' is voor de provincie Limburg een taakstelling voor grind vastgelegd voor de periode 1989 tot en met 1998. In onderhavig aktualisatierapport is de aandacht primair op deze periode gericht. Derhalve zijn de procentuele mutaties in deze paragraaf voor bovengenoemde periode berekend.

Voor de langere termijn zijn -evenals in de Landelijke Beleidsnota- in onderhavig rapport de toekomstigverwachtingen ten aanzien van de bouwinvesteringen van het Centraal Planbureau (CPB) als uitgangspunt genomen. Het CPB heeft eind 1985 de publikatie 'De Nederlandse Economie op langere termijn' uitgebracht. Hierin heeft het CPB een drietal scenario's ontwikkeld voor de periode 1985-2000-2010. Het ligt in de bedoeling dat het CPB eens in de vijf jaar een dergelijke lange termijnstudie publiceert. Voor de investeringen in bedrijfsgebouwen, de investeringen in woningen en de overheidsinvesteringen heeft het CPB zowel voor de periode 1985/2000 als voor de periode 2000/2010 een hoog (H), een midden (M) en een laag scenario (L) onderscheiden. De groei van het reële netto inkomen bedraagt daarin voor de periode tot 2000 respectievelijk 4%, 3% en 1,5% per jaar. Voor de investeringen in de verschillende bouwsectoren is de gemiddelde volumegroei per jaar aangegeven. In Tabel 3.3 is voor de twee genoemde perioden en voor ieder scenario weergegeven welke gemiddelde volumegroei per jaar wordt verwacht.

Scenario:	1985/2000			2000/2010		
	H	M	L	H	M	L
Investerings in woningen	-0,50	-1,25	-2,00	+1,50	-0,50	-0,25
Investerings in bedr. gebouwen	+5,25	+4,25	+2,00	+5,75	+4,25	+5,00
Overheidsinvesteringen	+1,50	+1,00	+0,00	+2,50	+1,50	+1,50

Bron: CPB, De Nederlandse economie op langere termijn, 1985, blz. 43.

Tabel 3.3 Gemiddelde volumegroei in % per jaar voor de investeringen in de verschillende types bouwwerken volgens een hoog, een midden en een laag scenario volgens het CPB, 1985

De percentages in Tabel 3.3 moeten, alvorens ze in het grind-verbruiksprognose-model (1.1) kunnen worden ingevoerd, eerst nog worden 'ver-

taald' naar de investeringen in de woningbouw (W-bouw), utiliteitsbouw (U-bouw) en de grond-, weg- en waterbouw (GWW-bouw), overeenkomstig de Nationale Rekeningen. In paragraaf 7.3 van het monitoringonderzoek is aangegeven op welke wijze bovengenoemde gegevens kunnen worden omgerekend naar jaarlijkse procentuele mutaties in de investeringen in de bovengenoemde drie sectoren van de bouwnijverheid. Voor het midden-scenario zijn de resultaten van deze berekening weergegeven in Tabel 3.4.

Jaar	%IW	%IU	%IGWW
1985	-	-	-
1989	- 4,9	+ 15,1	+ 6,7
1990	- 6,1	+ 19,2	+ 8,4
91	- 7,3	+ 23,5	+ 10,2
92	- 8,4	+ 27,9	+ 11,9
93	- 9,6	+ 32,5	+ 13,8
94	- 10,7	+ 37,2	+ 15,7
1995	- 11,8	+ 42,2	+ 17,5
96	- 12,9	+ 47,2	+ 19,5
97	- 14,0	+ 52,5	+ 21,4
1998	- 15,1	+ 57,9	+ 23,4

Opm. Zie voor het economisch laag scenario Bijlage 2.
Zie voor het economisch hoog scenario Bijlage 3.

Tabel 3.4 Volumegroei/afname investeringen in de Woningbouw, de Utiliteitsbouw en de Grond-, Weg- en Waterbouw 1989 t/m 1998 t.o.v. 1985 in procenten volgens het midden scenario van het Centraal Planbureau

In de Bijlagen 2 en 3 zijn de procentuele mutaties eveneens voor het hoge en het lage scenario berekend. In bovengenoemde CPB-publicatie wordt uitdrukkelijk gesteld dat er op grond van voorkeuren of waarschijnlijkheid geen uitspraak kan worden gedaan over welk scenario in de toekomst gerealiseerd gaat worden. Derhalve worden in het monitoringsysteem alle drie scenario's doorgerekend.

In paragraaf 4.2 van het volgende hoofdstuk worden voor de taakstelingsperiode 1989-1998 de investeringsverwachtingen voor de jaren 1989, 1990 en 1991 van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) -welke in Tabel 3.2 vermeld staan- eveneens in de beschouwing betrokken.

4 TOEKOMSTIG GRINDVERBRUIK EN -PRODUKTIE

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de stappen 2 t/m 7 van de periodieke aktualisatie, zoals die in Tabel 1.1 vermeld staan nader uitgewerkt. Het doel van de berekeningen in dit hoofdstuk is om voor de provincie Limburg verschillende alternatieve bruto-produktiescenario te generen ten behoeve van de grindwinning, waarbij de relevante onzekerheden zo goed mogelijk in beeld gebracht worden. In de volgende paragraaf worden de gegevens uit het vorige hoofdstuk ingevoerd in model (1.1) en omgerekend naar het toekomstig 'verbruik/plus' van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind in miljoenen tonnen. Deze tweede stap wordt afgerond met de ontwikkeling van drie verschillende economische scenario's voor het 'verbruik/plus'.

Vervolgens worden in paragraaf 4.3 tijdens de derde stap scenario's ontwikkeld voor het gebruik van grindvervangende -alternatieve- materialen. In de vierde stap, welke in paragraaf 4.4 wordt uitgewerkt, worden de vervangingsscenario's ieder afzonderlijk gekoppeld aan de economische scenario's welke in paragraaf 4.2 zijn ontwikkeld.

Het opstellen van produktie-scenario's voor heel Nederland voor eerdergenoemde grindsoorten geschiedt in de vijfde stap. Deze wordt in paragraaf 4.5 beschreven. Hierbij worden drie nivo's onderscheiden voor het import/export-saldo.

Tenslotte worden in paragraaf 4.6 de zesde stap en de zevende stap van de periodieke aktualisatie om praktische redenen tegelijkertijd uitgevoerd. In de zesde stap wordt nagegaan welk deel van bovengenoemde produktie in de provincie Limburg zal worden gewonnen. Vervolgens worden deze hoeveelheden opgehoogd met een percentage om de hoeveelheden gewonnen grove grind (breekgrind) en de verliezen die hierbij optreden in rekening te brengen. Op de bovenbeschreven wijze worden uiteindelijk 27 mogelijke scenario's ontwikkeld voor de bruto-produktie van keurgrind + grove grind inclusief verliezen voor de provincie Limburg.

4.2 TOEKOMSTIG GRIND-'VERBRUIK/PLUS' IN NEDERLAND

In de tweede stap van de periodieke aktualisatie -zie Tabel 1.1- worden de procentuele mutaties uit de Tabellen 3.2 en 3.4 en de Bijlagen 2 en 3 ingevoerd in model (1.1). Dit resulteert in de toekomstige jaarlijkse procentuele mutaties t.o.v. het jaar 1985 in het verbruik van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind en breekverliezen e.d.. Omdat nog geen rekening is gehouden met de mogelijke toepassing van grindvervangende materialen wordt bovengenoemd verbruik aangeduid met de term 'verbruik/plus'. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in de kolommen '%GVK' in Tabel 4.1.

Vervolgens is -via de jaarlijkse absolute mutaties t.o.v. het verbruik in 1985- het toekomstig 'verbruik/plus' in miljoenen tonnen van eerdergenoemde grindsoorten berekend (zie Tabel 4.1). Hiermee is stap 2 van de periodieke aktualisatie afgerond.

Uit de berekeningen kwam naar voren dat de -recentere- verwachtingen met betrekking tot de bouwinvesteringen van het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) voor de jaren 1987, 1988 en 1989 meer in de buurt lagen van het hoge dan van het lage scenario van het Centraal Planbureau (CPB). Derhalve is voor het Economisch Midden scenario (EM) voor de jaren 1989, 1990 en 1991 in de taakstellingsperiode het berekende toekomstige 'verbruik/plus' overkomstig het Ministerie van VROM aangehouden (zie Tabel 4.1).

Verwerking van de meest recente gegevens voor het jaar 1987 -zie Tabel 3.1- van het Ministerie van VROM levert met behulp van model (1.1) een toename van het 'verbruik/plus' op van 2,58% t.o.v. het jaar 1986. Dit betekent dat het 'verbruik/plus' in 1987 naar verwachting met ongeveer 0,3 tot 0,4 miljoen zal stijgen tot 14,3 tot 14,4 miljoen ton. Dit komt vrijwel overeen met de berekeningen zoals die -in deze paragraaf- zijn uitgevoerd met de gegevens uit Tabel 3.2. De recente verschuivingen in de investeringen binnen de afzonderlijke bouwsectoren hebben op dit moment derhalve weinig invloed op de verwachting ten aanzien van het grindverbruik in 1987. Pas na verwerking van de nieuwe Nota Bouwprognoses van het Ministerie van VROM in het monitoringsysteem zal meer duidelijkheid kunnen worden verkregen of het toekomstig grind-'verbruik/plus' voor de korte termijn moet worden bijgesteld.

Bedacht dient te worden dat de berekende waarden in Tabel 4.1 als 'statistische gemiddelden' moeten worden beschouwd. Voor model (1.1) bedraagt het 95%-betrouwbaarheidsinterval $\pm 9,6\%$ (SEE = 4,8%).

TOEKOMSTIG VERBRUIK/PRODUKTIE

Voor een nader uiteenzetting hierover wordt verder verwezen naar paragraaf 7.2 van het rapport 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning'.

Jaar	Ekonomisch scenario					
	EL		EM		EH	
	%GVK	Mln. ton	%GVK	Mln. ton	%GVK	Mln. ton
1985	-		-	12,7	-	(realisatie)
1986			+10,2%	14,0		(realisatie)
1987			+12,8%	14,3 (*)		
1988			+12,3%	14,3		
1989	+2,4%	13,0	+12,9%	14,3	+13,7%	14,4
1990	+3,0%	13,1	+14,0%	14,5	+17,4%	14,9
91	+3,7%	13,2	+14,1%	14,5	+21,3%	15,4
92	+4,4%	13,3	+18,1%	15,0	+25,4%	15,9
93	+5,2%	13,4	+21,0%	15,4	+29,7%	16,5
94	+5,9%	13,5	+24,1%	15,8	+34,1%	17,0
1995	+6,7%	13,6	+27,3%	16,2	+38,6%	17,6
96	+7,5%	13,6	+30,6%	16,6	+43,4%	18,2
97	+8,3%	13,8	+34,0%	17,0	+48,4%	18,8
1998	+9,1%	13,9	+37,5%	17,5	+53,9%	19,5
1989 t/m 1998		134,4		156,8		168,2

%GVK = Jaarlijkse procentuele toename/afname verbruik t.o.v. 1985, berekend m.b.v. model (1.1).

(*) De vetgedrukte hoeveelheden zijn overeenkomstig de bouw-investeringsverwachtingen van VROM.

EL = Economisch Laag scenario.

EM = Economisch Midden scenario.

EH = Economisch Hoog scenario.

Tabel 4.1 Het toekomstig 'verbruik/plus' van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind en breekverliezen e.d. in miljoen ton, afgeleid uit de bouw-investeringsprognoses van het Centraal Planbureau (CPB) en het Ministerie van VROM

4.3 TOEKOMSTIG (HER)GEBRUIK ALTERNATIEVE MATERIALEN

Het in rekening brengen van het mogelijke toekomstige (her)gebruik van grindvervangende materialen geschiedt in de derde stap van de periodieke aktualisatie (zie schema Tabel 1.1). In verband met de grote onzekerheden voor wat betreft de toekomstige toepassing van grindvervangende materialen wordt binnen het monitoringsysteem uitgegaan van de drie scenario's: Een 'hergebruik vriendelijk' scenario (HV), een 'trend' scenario (TR) en een 'hergebruik onvriendelijk' scenario (HO). Deze termen sluiten geheel aan op de gehanteerde terminologie in het rapport "Kwantitatieve inventarisatie gebruik van secundaire grondstoffen" (Min. v. VROM 1984). De scenario's welke in voornoemd rapport worden beschreven zijn in onderhavig aktualisatierapport vijf jaar in de tijd opgeschoven. De reden hiervoor is gelegen in het feit dat de grindvervangende veel trager van de grond komt dan men zich in 1984 had voorgesteld. Door de verschuiving in de tijd ontstaat volgens bovengenoemde drie scenario's een grindvervangingsschema zoals dat in Tabel 4.2 is weergegeven.

Jaar	HO	HT	HV
1987	0,2	1,0	(2,5)
1988	0,2	1,0	(2,5)
1989	0,2	1,0	(2,5)
1990	0,2	1,0	(2,5)
91	0,2	1,0	(2,5)
92	0,2	1,0	(2,5)
93	0,2	1,0	(2,5)
94	0,2	1,0	(2,5)
1995	0,3	1,5	4,0
96	0,3	1,5	4,0
97	0,3	1,5	4,0
1998	0,3	1,5	4,0
1989 t/m 1998	2,4	12,0	31,0

HO = Hergebruik Onvriendelijk scenario.

HT = Hergebruik Trend scenario.

HV = Hergebruik Vriendelijk scenario.

Tabel 4.2 Additionele vervanging van grind (en gebroken grind)
in miljoen ton volgens drie scenario's

In Nederland lag het grindvervangingsnivo in 1986 op ongeveer 0,2 miljoen ton. Deze vervanging bestond hoofdzakelijk uit hergebruikt asfalt-puין in de wegenbouw. Er zijn op dit moment geen tekenen die er op wijzen dat in 1987 de vervanging 1,0 miljoen ton of zelfs 2,5 miljoen ton zal bedragen. Om bovengenoemde redenen wordt voor de jaren 1987 en 1988 in onderhavig aktualisatierapport een grindvervanging aangehouden van 0,2 miljoen tot -hooguit- 1,0 miljoen ton. Voor een uitgebreide bespreking van het huidige vervangingsnivo wordt verwezen naar hoofdstuk drie van het rapport 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning'.

Voor de taakstellingsperiode 1989 t/m 1998 is verder aangesloten bij de drie vervangingsscenario's zoals die in Tabel 4.2 zijn weergegeven. Hierbij moet worden aangetekend dat een vervanging van 2,5 miljoen voor het merendeel van de jaren binnen de taakstellingsperiode zeer waarschijnlijk niet tot de mogelijkheden zal behoren. Ook in de ontwerp 'Landelijke Beleidsnota voor de Oppervlaktedelfstofvoorziening voor de lange termijn' laat men het HV-scenario tot 1995 buiten beschouwing. Het oorspronkelijke HV-scenario zoals dat in eerdergenoemde rapport van VROM werd gepresenteerd wordt daardoor eveneens vijf jaar in de tijd vooruitgeschoven. Dit is de reden waarom de mogelijke grindvervanging van 2,5 miljoen ton per jaar gedurende de jaren 1987 t/m 1994 in Tabel 4.2 voorlopig tussen haakjes is geplaatst.

Verder dient men zich te realiseren dat de vervanging betrekking heeft op alle grindsoorten: groeve grind, keurgrind (+ bijgebroken grind) en gebroken grind. De vervanging zal in mindere mate betrekking hebben op gebroken grind omdat dit een zeer hoogwaardig materiaal is. Het groeve grind en het riviergrind (keurgrind) kunnen als gelijkwaardige materialen worden beschouwd.

Voor de gehele taakstellingsperiode 1989 t/m 1998 zou op dit moment rekening gehouden moeten worden met een grindvervanging van 2,1 tot hooguit 31 miljoen ton, met een gemiddelde verwachtingswaarde van 16 miljoen ton (zie Tabel 4.2). In het begin van de taakstellingsperiode zal de vervanging zeer waarschijnlijk dichterbij de buurt liggen van het HO-scenario dan van het HT-scenario.

4.4 TOEKOMSTIG GRIND-'VERBRUIK/MINUS' IN NEDERLAND

De drie mogelijke vervangingsscenario's uit Tabel 4.2 worden in de vierde stap van de periodieke aktualisatie ieder afzonderlijk aan een van drie economische scenario's gekoppeld welke in Tabel 4.1 zijn weergegeven. Hierdoor worden de zogenaamde 'verbruik/minus'-scenario's berekend (zie Tabel 1.1, stap 4). De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in Tabel 4.3. Voor de jaren 1987 t/m 1994 is het HV-scenario buiten beschouwing gelaten (zie kolom (3), (6) en (9) in Tabel 4.3). Een koppeling tussen het economisch-midden-scenario (EM) en het hergebruik onvriendelijk scenario (HO) sluit het beste aan bij het gerealiseerde verbruik omdat de additionele grindvervanging de afgelopen jaren vrijwel nihil is geweest.

De twee scenario's die de grootste waarschijnlijk hebben dat ze gerealiseerd worden zijn (4) en (5) omdat deze gebaseerd zijn op het midden-scenario van het Centraal Planbureau (CPB) en de meest recente korte termijn bouwprognoses van het Ministerie van VROM. De 'verbruik/minus'-scenario's (2) en (7) kunnen als uitersten worden beschouwd. In Figuur 4.1 zijn deze twee scenario's grafisch weergegeven. Behalve scenario (3) liggen alle andere scenario's binnen deze twee scenario's.

In verband met de overzichtelijkheid zijn de scenario's (8) en (1) niet in Figuur 4.1 opgenomen. Scenario (8) ligt globaal genomen tussen (7) en (4) in. Scenario (1) zou in Figuur 4.1 tussen (2) en (5) ingetekend moeten worden. Mocht de grindvervanging na 1995 toch een nivo bereiken van 4 miljoen ton per jaar, dan krijgt het toekomstig verbruik een verloop overeenkomstig de gestippelde scenario's (3), (6) en (9), waarbij (3) en (9) weer als extremen van (6) kunnen worden beschouwd.

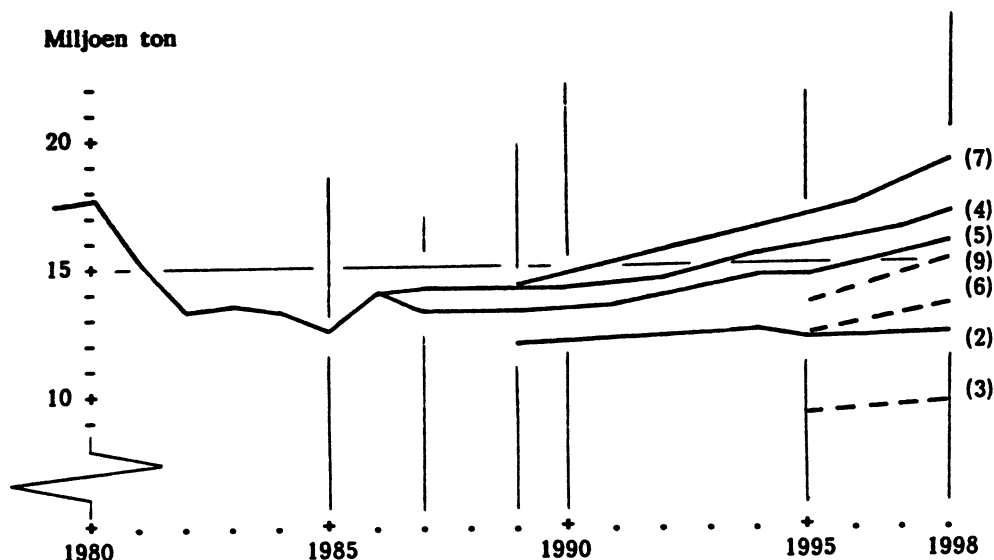
Een belangrijke konklusie die uit Figuur 4.1 getrokken kan worden is, dat het verbruik van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) plus groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind binnen de taakstellingsperiode 1989 t/m 1998 zeer waarschijnlijk beneden het nivo van het topjaar 1980 (17,8 miljoen ton) zal blijven. Alleen in het geval van het extreme scenario (7) -weinig grindvervanging + zeer goede economische vooruitzichten- zal gedurende de jaren 1996, 1997 en 1998 het grindverbruik mogelijk kunnen uitstijgen boven dat van 1980.

TOEKOMSTIG VERBRUIK/PRODUKTIE

Ekonomisch-scenario:									
EL			EM			EH			
Vervangings-scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus-scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1980 realisatie				17,8					
1981 realisatie				15,2					
1982 realisatie				13,1					
1983 realisatie				13,6					
1984 realisatie				13,2					
1985 realisatie				12,7					
1986 realisatie				14,0					
1987				14,1	13,3				
1988				14,1	13,3				
1989	12,8	12,0	-	14,1	13,3	-	14,2	13,4	-
90	12,9	12,1	-	14,3	13,5	-	14,7	13,9	-
91	13,0	12,2	-	14,3	13,5	-	15,2	14,4	-
92	13,1	12,3	-	14,8	14,0	-	15,7	14,9	-
93	13,2	12,4	-	15,2	14,4	-	16,3	15,5	-
94	13,3	12,5	-	15,6	14,8	-	16,8	16,0	-
1995	13,3	12,1	9,6	15,9	14,7	12,2	17,3	16,1	13,6
96	13,3	12,1	9,6	16,3	15,1	12,6	17,9	16,7	14,2
97	13,5	12,3	9,8	16,7	15,5	13,0	18,5	17,3	14,8
1998	13,6	12,4	9,9	17,2	16,0	13,5	19,2	18,0	15,5
1989-1998	132,0	122,4	-	154,4	144,8	-	165,8	156,2	-

Tabel 4.3 Het toekomstig 'verbruik/minus' van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) plus groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind in miljoen ton, afgeleid uit de bouwinvesteringprognoses van het Centraal Planbureau (CPB) en het Ministerie van VROM, rekening houdend met de mogelijke vervanging van grind

Benadrukt dient te worden dat de verbruikcijfers zoals die in Tabel 4.3 zijn weergegeven nog opgehoogd moeten worden met de hoeveelheden grove grind (breekgrind, gebroken grind en breekverliezen e.d.). In paragraaf 4.6 wordt hier nader op teruggekomen.



Figuur 4.1 Het toekomstig verbruik van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) plus groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind in miljoen ton, afgeleid uit de bouw-investeringsprognoses van het Centraal Planbureau (CPB) en het Ministerie van VROM, minus de mogelijke vervanging van grind volgens het verbruik/minus-scenario (2), (3), (4), (5), (6), (7) en (9)

Een tweede belangrijke konklusie is dat de twee meest waarschijnlijke scenario's (4) en (5) een stijgende tendens vertonen ten opzichte van het verbruik in de afgelopen jaren. Omdat de vervanging van grind door alternatieve materialen de eerste jaren nog gering is heeft scenario (4) in Figuur 4.1 de meeste kans op realisatie. In de volgende paragrafen zal nu verder worden ingegaan op welke wijze, uitgaande van Tabel 4.3 en Figuur 4.1, de produktie van 'grind' in Nederland c.q. de bruto-produktie van 'grind' in Limburg berekend kan worden.

4.5 PRODUKTIE-SCENARIO'S VOOR NEDERLAND

De ontwikkeling van de grindproduktie-scenario's voor heel Nederland geschiedt in de vijfde stap van de periodieke aktualisatie (zie stap-penschema Tabel 1.1). Na een uitgebreide analyse van de import- en exportcijfers van grind van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en het Grindverkoopkantoor (GVK) is in het monitoringonderzoek de konklusie getrokken dat de toekomstige produktie van grind met behulp van eenvoudige inzichtelijke produktiescenario's moet worden afgeleid uit het toekomstig verbruik. Gebleken is dat niet op een adequate wijze gebruik kan worden gemaakt van regressieanalyse omdat de mogelijke produktiemodellen statistisch onbetrouwbaar en onvolledig waren, waardoor er toch weer afzonderlijke modellen voor de import en export zouden moeten worden opgesteld.

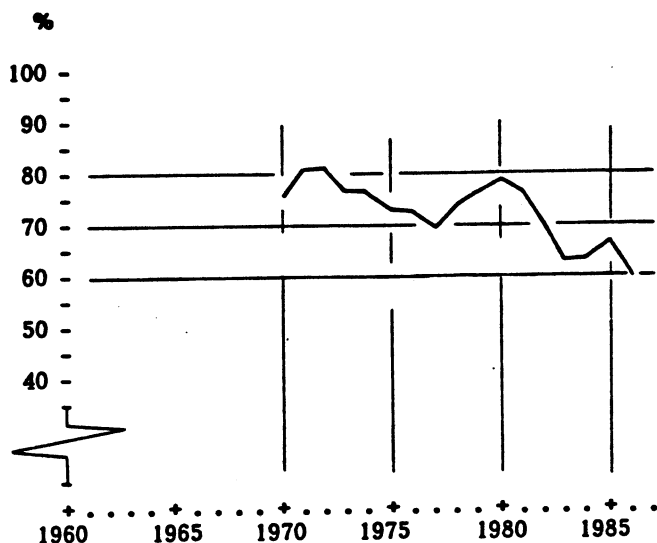
Voor het opstellen van de verschillende produktienivo's voor grind in Nederland zijn de gegevens uit Bijlage 1 grafisch weergegeven in Figuur 4.2. In deze figuur is de produktie ten behoeve van het binnenlands gebruik plus de produktie ten behoeve van de export van rond keurgrind (+ een deel bijgebroken grind) en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind uitgedrukt in procenten van het verbruik. De figuur laat zien dat er in Nederland sprake is van een positief import/export-saldo. Dit importoverschot vertoont gedurende de periode 1970-1986 aanzienlijke fluktuaties.

In 1986 bedroeg het import/export-saldo 40,0%. In het verleden is dit veel geringer geweest. In 1971 lag het importoverschot op een nivo van 19,1%. Gezien de golfbewegingen in Figuur 4.2 is het in ieder geval niet realistisch om ervan uit te gaan dat het toekomstige importoverschot zich op een bepaald konstant nivo zal handhaven. Derhalve worden binnen het monitoringsysteem verschillende nivo's onderscheiden. In aansluiting op de laatste 'golfbeweging' vanaf 1977 in Figuur 4.2 en de algehele neerwaartse trend in Figuur 4.2, wordt in onderhavig aktualisatierapport uitgegaan van de volgende drie produktie-nivo's:

Produktie Nivo Hoog:	80% (Import-saldo laag = 20%)
Produktie Nivo Gemiddeld:	70% (Import-saldo gemiddeld = 30%)
Produktie Nivo Laag:	60% (Import-saldo hoog = 40%)

De produktie-scenario's kunnen vervolgens met behulp van bovengenoemde percentages worden afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9) welke in Tabel 4.3 zijn weergegeven. In Tabel 4.4 is voor de taakstellersperiode 1989 t/m 1998 de jaarlijkse produktie van grind per scenario berekend, waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van gemiddeld 30%.

Voor de zeer korte termijn -1987 en 1988- is in Tabel 4.4 vooralsnog een import/export-saldo aangehouden van 35%.



Bron zie: Bijlage 1.

Figuur 4.2 Produktie van rond keurgrind (+ bijgebroken grove grind) en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind volgens het GVK uitgedrukt in procenten van het verbruik volgens het GVK

In Bijlage 4 zijn de produktie-scenario's berekend voor een import/export-saldo van 40%. Hierin is voor de jaren 1987 en 1988 eveneens een import/export-saldo aangehouden van 40%. De berekeningen op basis van het import/export-saldo van 20% staan in Bijlage 5 vermeld. Met name voor de eerstkomende jaren lijkt een import/export-saldo tussen de 35% en 40% het meest waarschijnlijk. In de volgende paragraaf wordt hier nader op teruggekomen.

TOEKOMSTIG VERBRUIK/PRODUKTIE

Gemiddeld Import/export-saldo van 30% - Produktienivo: gemiddeld									
Economisch-scenario:	EL			EM			EH		
Vervangings-scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus-scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1981 realisatie				11,6					
1982 realisatie				9,0					
1983 realisatie				8,5					
1984 realisatie				8,3					
1985 realisatie				8,5					
1986 realisatie				8,4					
1987 (1)				9,2	8,6				
1988 (1)				9,2	8,6				
1989	9,0	8,4	-	9,9	9,3	-	9,9	9,4	-
1990	9,0	8,5	-	10,0	9,5	-	10,3	9,7	-
91	9,1	8,5	-	10,0	9,5	-	10,6	10,1	-
92	9,2	8,6	-	10,4	9,8	-	11,0	10,4	-
93	9,2	8,7	-	10,6	10,1	-	11,4	10,9	-
94	9,3	8,8	-	10,9	10,4	-	11,8	11,2	-
1995	9,3	8,5	6,7	11,1	10,3	8,5	12,1	11,3	9,5
96	9,3	8,5	6,7	11,4	10,6	8,8	12,5	11,7	9,9
97	9,5	8,6	6,9	11,7	10,9	9,1	13,0	12,1	10,4
1998	9,5	8,7	6,9	12,0	11,2	9,5	13,4	12,6	10,9
1989-1998	92,4	85,8	78,7	108,0	101,6	94,5	116,0	109,4	102,4

(1) Voor 1987 en 1988 is een import/export-saldo aangehouden van 35%.
 EL = Economisch Laag scenario, EM = Economisch Midden scenario en
 EH = Economisch Hoog scenario.
 HO = Hergebruik Onvriendelijk scenario, HT = Hergebruik Trend scenario,
 HV = Hergebruik Vriendelijk scenario.

Tabel 4.4 De toekomstige produktie van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind in miljoen ton in Nederland afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 30%

Voor de volledigheid zijn de jaarlijkse produkties voor de HV-scenario's -hergebruik vriendelijk- (3), (6) en (9) in Tabel 4.4 eveneens gesommeerd over de taakstellingsperiode. Daartoe zijn de produkties over de jaren 1989 t/m 1994 van de HT-scenario's -trend- en de produkties over de jaren 1995 t/m 1998 van de HV-scenario's samengenomen. Hierbij zijn dan met name de gesommeerde hoeveelheden over de taakstellingsperiode van belang en niet zozeer de exakte grootte van de produkties van de afzonderlijke jaren, omdat de overgang van het HT-scenario naar het HV-scenario moeilijk kan worden aangegeven.

De gesommeerde hoeveelheden die in Tabel 4.4 vermeld staan kunnen nog niet gekonfronteerd worden met de beschikbare en de nog benodigde voorraad grind in Limburg omdat a) bovenbedoelde hoeveelheden betrekking hebben op geheel Nederland en b) omdat de hoeveelheden nog opgehoogd moeten worden met een bepaald percentage breekgrind, gebroken grind, breekverliezen e.d..

In de volgende paragraaf zullen nu specifiek voor Limburg ramingen worden opgesteld voor de produktie van keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, inclusief breekgrind, op basis van de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9) en de in deze paragraaf onderscheiden drie nivo's voor het import/export-saldo.

4.6 BRUTO-GRINDPRODUKTIE-SCENARIO'S VOOR LIMBURG

De produktiescenario's welke in de vorige paragraaf zijn opgesteld voor de winning van rond keurgrind inklusief bijgebroken grind en groeve grind, eksklusief breekgrind, gebroken grind en breekverliezen e.d. hebben betrekking op geheel Nederland i.c. Limburg, Noord-Brabant en Gelderland. In de zesde stap van de periodieke aktualisatie -zie Tabel 1.1- wordt nagegaan welk deel van bovengenoemde produktie in de provincie Limburg gewonnen zal worden. Vervolgens worden deze hoeveelheden in de zevende stap van de periodieke aktualisatie opgehoogd met het percentage grove grind dat naar de steenbrekerijen gaat (breekgrind) en de verliezen die hierbij optreden. Beide hierboven genoemde stappen worden in deze paragraaf behandeld.

In de ontwerp Landelijk Beleidsnota voor de Oppervlakedelfstoffenvoorziening 'Geground Ontgronden' wordt gesteld dat 90% tot 95% van het in Nederland te winnen grind uit Limburg zal komen. Verifikatie met de gegevens van de verschillende provincies leidde tot de konklusie dat in de toekomst 92% tot 95% van het grind in Limburg gewonnen zal worden (zie 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning' par. 2.2.2 en par. 8.5). Ten tijde van het samenstellen van onderhavig rapport waren de provinciale gegevens over 1986 nog niet beschikbaar. Derhalve is voor onderstaande berekeningen het eerder berekende percentage van 93% aangehouden (zie par. 8.5 monitoringonderzoek).

De berekening van de bruto-produktiescenario's voor de provincie Limburg (stap 7) wordt in onderhavig aktualisatierapport direkt gekoppeld aan de berekening van het Limburgse aandeel in de Nederlandse produktie (stap 6). Hierop zal nu worden ingegaan.

Van de huidige grindwinningsgebieden is zeer nauwkeurig bekend hoe de grindhoudende pakketten zijn samengesteld (zie bijvoorbeeld Tabel 4.5). In opdracht van de Researchvereniging Grindwinningsbedrijf heeft de Rijksgeologische Dienst (RGD) in 1974-1976 boringen verricht in het gehele Midden-Limburgse grindwinningsgebied (RGD, 1976). Uit deze boringen blijkt dat de percentages grove grind gemiddeld genomen ongeveer overeenkomen met de percentages in de projecten Panheel en Stevol, zoals die in Tabel 4.5 vermeld staan.

In het monitoringonderzoek is aangenomen dat het gemiddelde percentage grove grind in de toekomst 28% zal bedragen. Omdat de nieuwe grindwinningsgebieden voor de periode 1989 t/m 1998 nog niet zijn aangewezen wordt in onderhavig aktualisatierapport bovengenoemd percentage voorlopig aangehouden.

	Panheel			Stevol		
Grove grind	57.458	ton/ha	28,7%	43.209	ton/ha	27,7%
Keurgrind	142.972	ton/ha	71,3%	112.754	ton/ha	72,3%
Zand	136.370	ton/ha	x	65.443	ton/ha	x
Grind totaal	200.430	ton/ha	100,0%	155.963	ton/ha	100,0%

Bron: Researchvereniging Grindwinningsbedrijf.

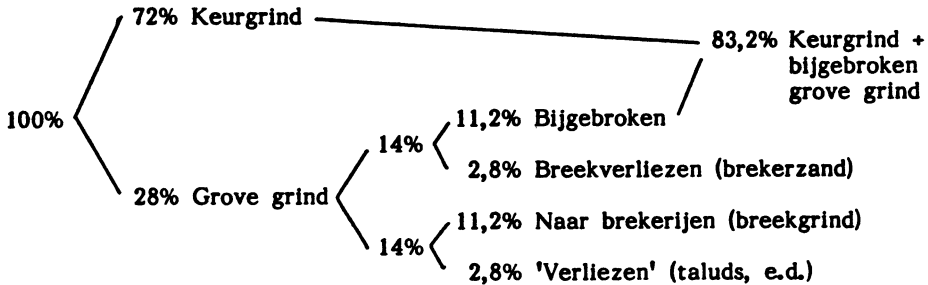
Tabel 4.5 De gemiddelde samenstelling van de grindhoudende pakketten in de projecten Panheel en Stevol uitgedrukt in tonnen per hektare en in percentages van het totale grindmengsel (exklusief zand)

In de zogenaamde EVOLIM-studie (Evaluatie Ontgrondingen Limburg) welke begin 1983 is afgerond en op 16 december 1986 door Gedeputeerde Staten van Limburg aan de Provinciale Staten is aangeboden, zijn bovengenoemde RGD-gegevens eveneens als uitgangspunt gebruikt om per basis-studiegebied de grindopbrengst aan te geven (zie rapport Grind Gezocht, TNO/THD, 1983). Bij de aanwijzing van nieuwe wingebieden en de vaststelling van de grootte daarvan in het nieuwe ontgrondingenplan zal derhalve ook worden uitgegaan van de RGD-gegevens, waarbij de grindopbrengst zal zijn uitgedrukt in tonnen grove grind + keurgrind, inklusief verliezen per hektare.

In Figuur 4.3 wordt, uitgaande van het 100% mengsel keurgrind + grove grind zoals dit in de bodem wordt aangetroffen, in percentages aangegeven waar de grove grind voor wordt gebruikt. Voor een nadere uiteenzetting over de percentages in Figuur 4.3 wordt verder verwezen naar paragraaf 8.5 van het monitoringonderzoek.

De produktiescenario's voor heel Nederland zijn in de vorige paragraaf afgestemd op keurgrind + bijgebroken grind, eksklusief breekgrind, gebroken grind, verliezen e.d.. Uitgaande van de percentages in Figuur 4.3 hebben bovengenoemde produktiescenario's derhalve betrekking op 83,2% van het totale grindmengsel in de bodem. Om de produktie van keurgrind + grove grind inklusief de verliezen (100% mengsel) te kunnen ramen moeten de produktiehoeveelheden in de vorige paragraaf derhalve vermenigvuldigd worden met een faktor $100/83,2$.

De berekening van de toekomstige produktie in Limburg (stap 6) kan hier direkt aan gekoppeld worden door bovengenoemde faktor te vermenigvuldigen met 0,93 (Limburgse aandeel). De totale vermenigvuldigingsfaktor bedraagt daardoor $0,93 * 100/83,2 = 1,12$.



Figuur 4.3 De bestemming van de grove grind uitgedrukt in percentages van het totale grindmengsel

De ramingen van de toekomstige grindproducties worden op deze wijze dus uitgedrukt in 'bruto-eenheden' keurgrind + alle grove grind (100% mengsel). Bij de planning van nieuwe winlokaties wordt zoals hiervoor reeds is besproken met dezelfde 'eenheden' gerekend. Opgemerkt dient te worden dat bovenbesproken breekverliezen, e.d. -zie Figuur 4.3- niet zijn terug te vinden in de grindproductiestatistiek!

De bruto-productiescenario's voor keurgrind + grove grind (inclusief breek- en andere verliezen) berekend op basis van een import/exportsaldo van 30% voor de natte en de droge winningen in de provincie Limburg zijn in Tabel 4.6 weergegeven. De bruto-productiescenario's in Tabel 4.6 zijn vervolgens grafisch weergegeven in Figuur 4.4.

Omdat er over het geheel genomen door de jaren heen sprake is van een relatieve toeneming voor wat betreft de import (zie Figuur 4.2) en omdat in 1986 het import/export-saldo 40% heeft bedragen, moet voor de nabije toekomst terdege rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat het import/export-saldo wederom een nivo van 40% kan bereiken. De bijbehorende bruto-productiescenario's staan vermeld in Tabel 4.7. De bruto-productiescenario's op basis van een import/export-saldo van 20% zijn opgenomen in Bijlage 6. In de Figuren 4.5 en 4.6 zijn de berekende bruto-productiescenario's voor een import/export-saldo van respectievelijk 40% en 20% eveneens grafisch weergegeven.

TOEKOMSTIG VERBRUIK/PRODUKTIE

Bruto-Productie keurgrind + grove grind inklusief verliezen uit Limburg									
Gemiddeld Import/export-saldo: 30% - Produktienivo: gemiddeld (*)									
Economisch-scenario:	EL			EM			EH		
Vervangings-scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus-scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1987				11,1	10,4				
1988				11,1	10,4				
1989	10,1	9,4	-	11,1	10,4	-	11,1	10,5	-
90	10,1	9,5	-	11,2	10,6	-	11,5	10,9	-
91	10,2	9,5	-	11,2	10,6	-	11,9	11,3	-
92	10,3	9,6	-	11,6	11,0	-	12,3	11,6	-
93	10,3	9,7	-	11,9	11,3	-	12,8	12,2	-
94	10,4	9,9	-	12,2	11,6	-	13,2	12,5	-
1995	10,4	9,5	7,5	12,4	11,5	9,5	13,6	12,7	10,6
96	10,4	9,5	7,5	12,8	11,9	9,9	14,0	13,1	11,1
97	10,6	9,6	7,7	13,1	12,2	10,2	14,6	13,6	11,6
1998	10,6	9,7	7,7	13,4	12,5	10,6	15,0	14,1	12,2
1989-1998	103,4	95,9	88,0	120,9	113,6	105,7	130,0	122,5	114,5

Opm.1 Voor 1987 en 1988 is eveneens een import/export-saldo aangehouden van 30%.

Opm.2 De cijfers zijn inklusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

(*) Zie 40%-imp/exportsaldo Tabel 4.7 en 20%-imp/exportsaldo Bijlage 6.

EL = Economisch Laag scenario.

EM = Economisch Midden scenario.

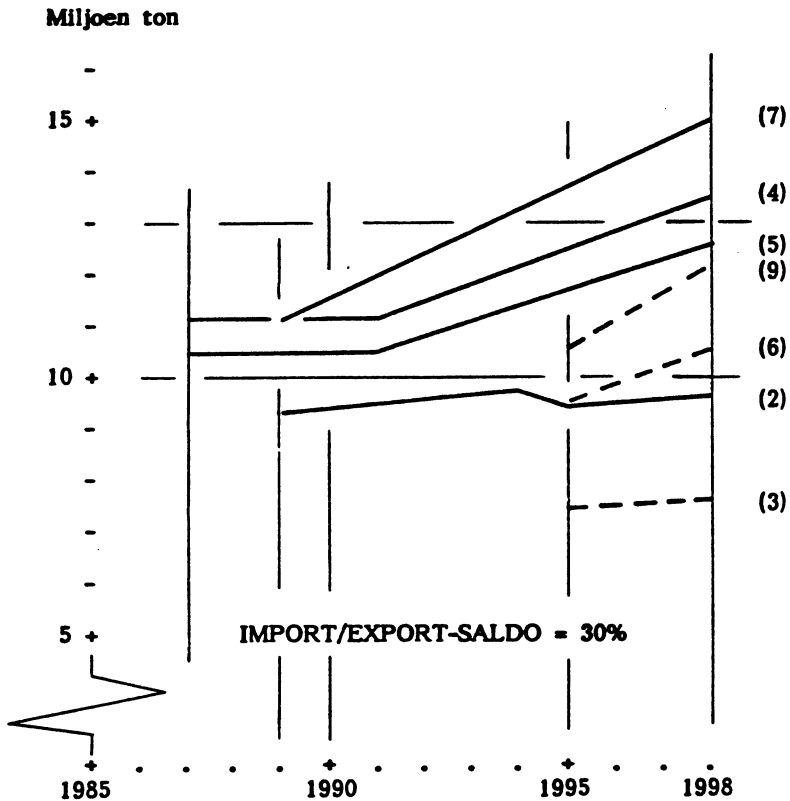
EH = Economisch Hoog scenario.

HO = Hergebruik Onvriendelijk scenario.

HT = Hergebruik Trend scenario.

HV = Hergebruik Vriendelijk scenario.

Tabel 4.6 De toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind inklusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9), waarbij is uitgegaan van een import/exportsaldo van 30%



Zie Tabel 4.6 voor gegevens.

Opm. De cijfers zijn inklusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

Figuur 4.4 De toekomstige bruto-produktie van keurgrind + grove grind inklusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (2) t/m (7) en (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 30%

TOEKOMSTIG VERBRUIK/PRODUKTIE

Bruto-Productie keurgrind + grove grind inklusief verliezen uit Limburg

Hoog Import/export-saldo: 40% - Produktienivo: laag (*)

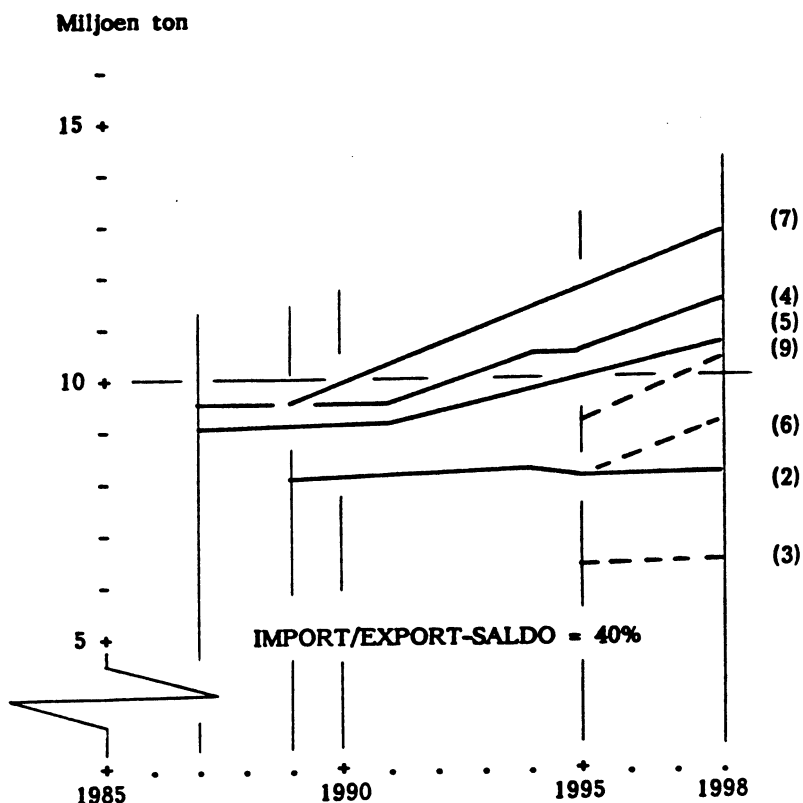
Ekonomisch- scenario:	EL			EM			EH		
Vervangings- scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus- scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1987				9,5	9,0				
1988				9,5	9,0				
1989	8,6	8,1	-	9,5	9,0	-	9,5	9,0	-
90	8,6	8,2	-	9,6	9,1	-	9,9	9,3	-
91	8,7	8,2	-	9,6	9,1	-	10,2	9,6	-
92	8,8	8,3	-	10,0	9,4	-	10,5	10,0	-
93	8,8	8,3	-	10,2	9,6	-	11,0	10,4	-
94	9,0	8,4	-	10,5	10,0	-	11,3	10,8	-
1995	9,0	8,2	6,5	10,6	9,9	8,2	11,6	10,9	9,2
96	9,0	8,2	6,5	11,0	10,2	8,5	12,0	11,2	9,5
97	9,1	8,3	6,6	11,2	10,4	8,7	12,4	11,6	10,0
1998	9,2	8,3	6,6	11,5	10,8	9,1	12,9	12,1	10,4
1989-1998	88,8	82,5	75,7	103,7	97,5	90,7	111,3	104,9	98,2

Opm. Voor 1987 en 1988 is eveneens een import/export-saldo aangehouden van 40%.

Opm. De cijfers zijn inklusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

(*) Zie voor gemiddeld import/exportsaldo van 30%: Tabel 4.6, en zie voor laag import/exportsaldo van 20%: Bijlage 6.

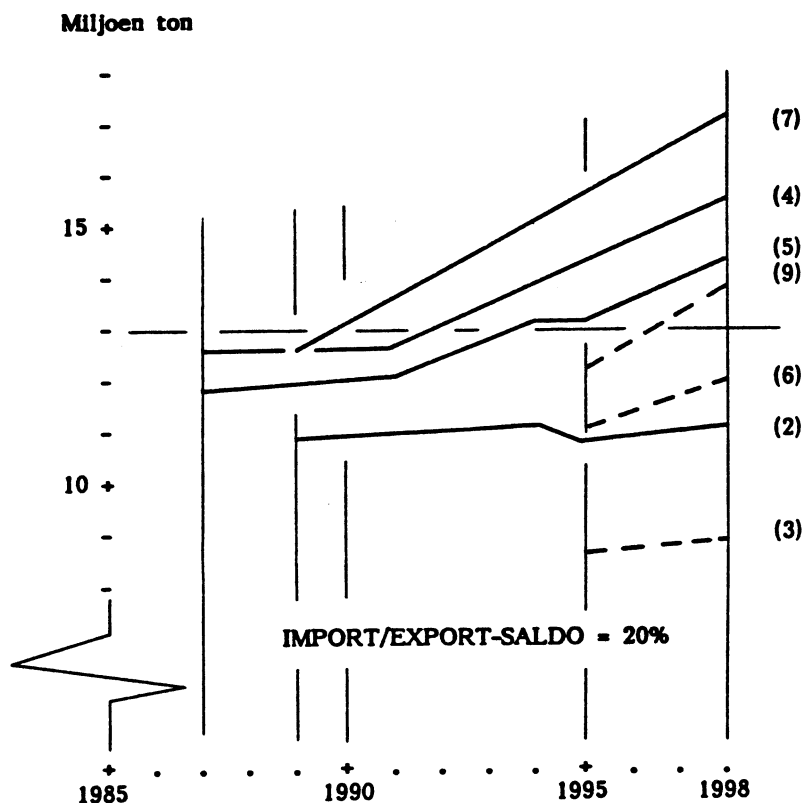
Tabel 4.7 De toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind inklusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 40%



Zie Tabel 4.7 voor gegevens.

Opm. De cijfers zijn inklusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

Figuur 4.5 De toekomstige bruto-produktie van keurgrind + grove grind inklusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (2) t/m (7) en (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 40%



Zie Bijlage 6 voor gegevens.

Opm. De cijfers zijn inklusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

Figuur 4.6 De toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind inklusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (2) t/m (7) en (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 20%

In verband met de overzichtelijkheid zijn in de Figuren 4.4, 4.5 en 4.6 de tussenliggende scenario's (1) en (8) niet ingetekend. De scenario's (4) en (5) zijn afgeleid uit het zogenaamde 'Economisch-Midden-scenario' (zie Tabel 4.1) en hebben daardoor de meeste kans dat ze gerealiseerd worden. Het verschil tussen (4) en (5) is gelegen in het feit dat bij de berekening van deze scenario's van verschillende nivo's van grindvervanging is uitgegaan (zie Tabel 4.2). Hierbij moet worden aangetekend dat voor scenario (5) met name voor de eerst komende jaren de veronderstelde grindvervanging van 1,0 miljoen ton per jaar (zie Tabel 4.2) waarschijnlijk aan de hoge kant is.

De scenario's (2) en (7) kunnen weer als extremen van (4) en (5) worden beschouwd. Bij scenario (7) zijn de verwachtingen ten aanzien van de economische ontwikkelingen hoog gespannen, terwijl er nauwelijks sprake zal zijn van een reductie van het grindverbruik door hergebruik van grind en vervanging door alternatieve materialen (zie HO-scenario in Tabel 4.2). Voor scenario (2) zijn de verwachtingen ten aanzien van de economische ontwikkelingen lager en bovendien wordt uitgegaan van een grindvervanging van 1,0 miljoen ton oplopend tot 1,5 miljoen ton per jaar na 1995 (zie Tabel 4.2). Indien de grindvervanging in 1995 toch het maximaal geachte nivo bereikt van 4 miljoen ton per jaar (zie Tabel 4.2) dan gaat scenario (5) over in scenario (6). De scenario's (9) en (3) kunnen dan weer als uitersten van scenario (6) worden beschouwd.

De scenario's die in deze paragraaf zijn besproken worden in het volgende hoofdstuk nader geanalyseerd. Dit zal geschieden aan de hand van de gesommeerde produkties over de taakstellingsperiode 1989-1998.

_____ **TOEKOMSTIG VERBRUIK/PRODUKTIE** _____

5 NADERE ANALYSE TOEKOMSTIGE VRAAG TAAKSTELLINGSPERIODE

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de achtste stap van de periodieke aktualisatie zoals die in Tabel 1.1 is weergegeven nader uitgewerkt. In deze stap worden de onzekerheden ten gevolge van de marges in de verschillende scenario's nader geëxpliciteerd en geanalyseerd. Bij de bespreking van de hoofdlijnen van het monitoringsysteem in paragraaf 1.2 is reeds benadrukt dat het in kaart brengen van de onzekerheden zowel in kwantitatieve als in kwalitatieve zin een belangrijk aspect van monitoring is.

Zeër binnenkort zullen in het nieuwe, nog op te stellen ontgrondingenplan -deelplan voor de grindwinning- van de provincie Limburg voor de taakstellingsperiode 1989-1998 nieuwe gebieden worden aangewezen voor de winning van grind. Voor het voeren van een goed ontgrondingenbeleid is het noodzakelijk dat de marges in de vraag naar -Limburgs- grind bekend zijn waarmee in het ontgrondingenplan rekening moet worden gehouden.

In dit hoofdstuk worden derhalve aan de hand van de benodigde hoeveelheden grind voor de taakstellingsperiode 1989-1998 de bruto-productiescenario's uit het vorige hoofdstuk nader geanalyseerd. Daartoe worden in de volgende paragraaf allereerst de gesommeerde bruto-producties over de periode 1989-1998 van alle opgestelde scenario's in een schema ondergebracht. In totaal zijn in het vorige hoofdstuk 27 mogelijke gesommeerde produktienivo's berekend.

In de volgende paragraaf wordt vervolgens nagegaan in hoeverre de verschillende scenario's voor het import/export-saldo de benodigde hoeveelheid grind voor de taakstellingsperiode bepalen. In aansluiting hierop wordt eveneens de invloed van de drie economische scenario's nader bekeken. Tenslotte wordt nagegaan wat de invloed is van de verschillende scenario's met betrekking tot het gebruik van alternatieve materialen. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een konkluderende paragraaf.

5.2 ONZEKERHEDEN T.G.V. MARGES IN VERSCHILLENDE SCENARIO'S

In Tabel 5.1 zijn de gesommeerde bruto-productie's over de periode 1989-1998 voor de verschillende scenario's voor de economische ontwikkeling, de vervanging van grind en het import/export-saldo in een schema weergegeven.

Bruto-productie keurgrind + grove grind taakstellingsperiode '89-'98 Limburg									
Economisch-scenario:	EL			EM			EH		
Vervangings-scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus-scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Import/export-saldo:									
40%	88,8	82,5	75,6	103,7	97,5	90,7	111,3	104,9	98,2
30%	103,4	95,9	88,0	120,9	113,6	105,7	130,0	122,5	114,5
20%	118,2	109,9	100,7	138,5	129,7	120,7	148,7	139,8	130,9

Opm. De cijfers zijn inclusief breek- en andere verliezen en hebben betrekking op natte en droge winningen.

EL = Economisch Laag scenario, EM = Economisch Midden scenario en

EH = Economisch Hoog scenario.

HO = Hergebruik Onvriendelijk scenario, HT = Hergebruik Trend scenario en

HV = Hergebruik Vriendelijk scenario.

Tabel 5.1 De toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind inclusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9), en volgens een import/export-saldo van respectievelijk 40%, 30% en 20% gedurende de taakstellingsperiode 1989-1998

Allereerst zal nu worden nagegaan wat de invloed is van de verschillende import/export-scenario's op de vraag naar Limburgs grind gedurende de taakstellingsperiode 1989-1998. In vergelijking met de bruto-producties behorende bij het 30%-import/export-saldo zijn de bruto-producties voor de scenario's (1) t/m (9) bij een 40%- en 20%-import/export-saldo

respektievelijk 14,3% lager en 14,3% hoger. Kwantitatief gezien bedraagt het kleinste verschil 12,4 miljoen ton en het grootste verschil 18,7 miljoen ton (zie scenario's (3) en (8), Bijlage 7). Gemiddeld genomen bedragen deze verschillen derhalve 1,2 tot 1,9 miljoen ton per jaar.

De invoer van grind uit het gebied van de Boven-Rijn (Baden-Württemberg en Frankrijk) blijkt een onzekere faktor omdat deze invoer onder andere afhankelijk is van de waterstanden op de Rijn en de lengte van de vorstperiode's in Limburg, Duitsland en Frankrijk. De import uit bovengenoemd gebied kan daardoor naar schatting fluktuaties vertonen van 0,5 tot 0,6 miljoen ton per jaar. Vanwege deze fluktuaties kan het import/export-saldo schommelingen te zien geven van 4 tot 5% overeenkomstig de berekeningswijze zoals die voor Figuur 4.2 is aangehouden.

Het import/export-saldo over 1986 bleek 40% te bedragen (zie Bijlage 1). Gezien het bovenstaande lijkt voor de eerstkomende jaren een import/export-saldo dat schommelt tussen de 40% en 30% een reëel uitgangspunt. Het voorspellen van de ontwikkelingen met betrekking tot de import en export is een complexe aangelegenheid omdat deze afhankelijk zijn van vele factoren (zie par. 8.4 rapport 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning'). Derhalve moet tot het einde van de taakstellingsperiode (nu nog 11 jaar van ons verwijderd!) eveneens rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat het import/export-saldo opnieuw tot een nivo van 20% kan dalen.

De onzekerheden als gevolg van de verschillende uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de economische scenario's EL, EM en EH zijn absoluut gezien groter dan de onzekerheden met betrekking tot de import en export (zie Bijlage 8). Het kleinste verschil tussen de -onderling vergelijkbare- economische scenario's bedraagt namelijk 7,4 miljoen ton (tussen scenario (8) en (5), zie Bijlage 8), terwijl het grootste verschil 20,3 miljoen ton bedraagt over de gehele taakstellingsperiode (verschil tussen scenario (1) en (4), zie Bijlage 8). Per jaar hebben deze verschillen, gemiddeld genomen, dus een grootte van 0,7 tot 2,0 miljoen ton. Uitgedrukt in percentages blijkt dat de bruto-producties behorende bij een economisch-hoog-scenario (EH) 7,3% tot 8,5% hoger zijn dan bij een economisch-midden-scenario (EM), terwijl bij een economisch-laag-scenario (EL) de produkties 16,6% tot 18,5% lager zijn dan bij een EM-scenario.

In de vorige hoofdstukken is reeds naar voren gebracht dat de produkties binnen het EM-scenario de meeste kans hebben dat de gerealiseerd worden. Dit omdat de verwachtingen volgens het midden-scenario van het Centraal Planbureau (CPB) en volgens het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) grotendeels in

elkaars verlengde liggen (zie Tabel 4.1). Over de realiseerbaarheid van het EL- en EH-scenario kan geen absolute uitspraak worden gedaan. Feit is dat het CPB haar scenario's als mogelijke ontwikkelings-richtingen voor de Nederlandse economie heeft gepresenteerd. Volgens het CPB kan niet voor een van de drie scenario's worden gekozen op grond van voorkeuren of waarschijnlijkheid. Belangrijk is verder dat de recente bouwinvesteringsprognoses van VROM, die eveneens via model (1.1) vertaald zijn in een verbruiksprognose voor grind, voor de jaren 1987 en 1988 de verbruiksprognose volgens het hoogste scenario van het CPB -in 1987 13,5 miljoen ton en in 1988 14,0 miljoen ton- overtreffen (zie Tabel 4.1)

De verwachtingen van VROM voor de jaren 1989 t/m 1990 liggen op een hoger nivo dan het midden-scenario van het CPB (zie Tabel 4.1). Indien deze tendens zich doorzet lijkt de realisatie van het EH-scenario minstens zo reëel als de realisatie van het EM-scenario. Een ontwikkeling volgens het EL-scenario ligt derhalve op dit moment minder voor de hand.

De marges tussen de verschillende scenario's voor de vervanging van grind veroorzaken onzekerheden die in de orde liggen van 6,2 tot 9,2 miljoen ton over de gehele taakstellingsperiode (zie Bijlage 9). In vergelijking met de hiervoor besproken onzekerheden kunnen de verschillen tussen de onderscheiden grindvervanging-scenario's (HO, HT, en HV) relatief gering worden genoemd.

De huidige grindvervanging ligt op het nivo van het 'Hergebruik-Onvriendelijk'-scenario (HO) (zie Tabel 5.1). Vanwege het feit dat de toepassing van alternatieve grindvervangende materialen veel langzamer dan verwacht op gang komt, moeten de verschillende grindvervanging-scenario's uit het rapport 'kwantitatieve inventarisatie gebruik van secundaire grondstoffen' van het Ministerie van VROM vooralsnog vijf jaar in de tijd worden verschoven. Het opheffen van de belemmeringen die de toepassing van alternatieve materialen in de weg staan zal zeer waarschijnlijk nog veel tijd vergen. Dit betekent dat voor de taakstellingsperiode 1989-1998 voorlopig moet worden uitgegaan van het -huidige- HO-scenario. Mogelijk kan een vervanging overeenkomstig het HT-scenario bereikt worden.

5.3 KONKLUSIES

In het -provinciale Limburgse- ontgrondingenbeleid moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de totale (gesommeerde) bruto-productie van keurgrind + grove grind, inklusief verliezen, uit droge en natte winningen gedurende de taakstellingsperiode 1989-1998 een nivo kan bereiken overeenkomstig de scenario's (4), (5), (7) en (8) -zie Tabel 5.1- waarbij het import/export-saldo kan variëren tussen de 30% en 40%. Uitgaande van een reële planning moet, bij de toekomstige reservering van wingebieden in Limburg voor de periode 1989-1998 in ieder geval een voorraad beschikbaar worden gesteld gelijk aan het maximum van bovengenoemde (gesommeerde) bruto-producties, namelijk 130 miljoen ton (zie Tabel 5.1, scenario (7), met een import/export-saldo van 30%). Indien in het nieuwe ontgrondingenplan wordt uitgegaan van een lagere voorraad, dan loopt men een groot risico dat het ontgrondingenplan tussentijds moet worden bijgesteld met alle gevolgen van dien (opnieuw planologische/bestuurlijke/sociale onrust, enz.). De 'gemiddelde verwachting' met betrekking tot de benodigde voorraad bedraagt 114 miljoen ton uitgaande van de scenario's (4), (5), (7) en (8) (zie Tabel 5.1).

Mocht het import/export-saldo dalen naar een nivo van 20%, dan is het niet uitgesloten dat een voorraad nodig is van 149 miljoen ton (scenario (7) met import/export-saldo van 20%, zie Tabel 5.1). Gezien het feit dat over 1986 het import/export-saldo 40% bedraagt, lijkt een daling naar 20% in 1989 op dit moment niet voor de hand te liggen. Uitgaande van de grote fluktuaties in het verleden -zie Figuur 4.2- mag een importoverschot van 20% in 1989 op dit moment echter ook niet worden uitgesloten.

NADERE ANALYSE

6 VOORRAADSITUATIE IN LIMBURG

6.1 INLEIDING

De toekomstige benodigde hoeveelheid grind wordt, in de **negende stap** van de aktualisatie, bepaald door de huidige nog beschikbare bruto-voorraad grind -binnen de onherroepelijk vergunde terreinen, en terreinen waarvoor vrijwel zeker een vergunning wordt afgegeven- te konfronteren met de verschillende bruto-produktiescenario's die in paragraaf 4.6 zijn ontwikkeld.

In de volgende paragraaf wordt eerst een overzicht gegeven van de huidige bruto-voorraden binnen de zogenaamde 'Structuurvisiegebieden' en in het projekt 'Stevol', welk gebied vanaf 1987/88 als overloopgebied zal fungeren naar de nieuw aan te wijzen lokaties die omstreeks 1990 in produktie zullen worden genomen.

Met behulp van een aantal verdeelmodellen wordt in paragraaf 6.3 voor een aantal bruto-produktiescenario's aangegeven hoeveel grind er per jaar in de nieuw aan te wijzen lokaties gewonnen moet worden tijdens de taakstellingsperiode 1989-1998.

6.2 LIMBURGSE GRINDVOORRAAD PER 01-01-1987

In deze paragraaf wordt nagegaan welke -voor de grindproducenten beschikbare- bruto-voorraad per 01-01-1987 nog aanwezig is binnen de Structuurvisiegebieden en het projekt Stevol. Voor de droge winningen wordt ervan uitgegaan dat zij hun produktie van ongeveer 0,9 miljoen ton keurgrind + bijgebroken grind -hetgeen overeenkomt met ongeveer 1,0 miljoen ton bruto-produktie- in de toekomst zullen c.q. mogen continueren.

In paragraaf 4.6 is er reeds op gewezen dat bij de aanwijzing van nieuwe wingebieden en de vaststelling van de grootte daarvan in het nieuwe ontgrondingenplan gebruik zal worden gemaakt van de boorgegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD). In verband met een juiste afstemming worden in deze paragraaf de voorraden in de Structuurvisiegebieden en het Stevol-projekt eveneens in bruto-tonnen weergegeven.

De opbouw van de bruto-voorraad keurgrind + grove grind, inclusief verliezen waarover de grindproducenten nog kunnen beschikken in de Structuurvisiegebieden per 01-01-1987, is weergegeven in Tabel 6.1.

- Keurgrind, exclusief bijgebroken grind:	32 miljoen ton
- Grove grind, als bijgebroken grind en bestemd voor steenbrekerijen, inclusief verliezen:	14 miljoen ton
- Totaal:	46 miljoen ton

Bron: Researchvereniging Grindwinningsbedrijf.

Tabel 6.1 Bruto voorraad grind, inclusief verliezen in de Limburgse 'Structuurvisiegebieden' in miljoen ton per 01-01-1987

De bruto-voorraad keurgrind + grove grind inclusief verliezen waarover men in het Stevol-gebied kan beschikken staat in Tabel 6.2 vermeld.

- Keurgrind, exclusief bijgebroken grind:	21,9 miljoen ton
- Grove grind, als bijgebroken grind en bestemd voor steenbrekerijen, inclusief verliezen:	8,4 miljoen ton
- Totaal	30,3 miljoen ton

Bron: Researchvereniging Grindwinningsbedrijf.

Tabel 6.2 Totale bruto-voorraad grind, inclusief verliezen in het Stevol-gebied in miljoen ton

De totale bruto-voorraad per 01-01-1987 in de Structuurvisiegebieden en het projekt Stevol bedraagt derhalve $46 + 30,3 = 76,3$ miljoen ton. Voor een nadere uiteenzetting over de verschillen tussen de netto- en bruto-voorraden wordt verwezen naar paragraaf 9.2 van het rapport 'Een monitoringstelsel voor de grindwinning'.

In de volgende paragraaf zal bovengenoemde bruto-voorraad geconfronteerd worden met de vraag- c.q. produktiescenario's zoals die in paragraaf 4.6 zijn afgeleid.

6.3 BENODIGDE VOORRAAD TAAKSTELLINGSPERIODE 1989-1998

Voor de nieuwe taakstellingsperiode 1989-1998 moet rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid dat de totale gesommeerde bruto-productie's keurgrind + grove grind, inclusief verliezen, uit droge en natte winningen een nivo kunnen bereiken overeenkomstig de scenario's (4), (5), (7) en (8), waarbij het import/export-saldo kan variëren tussen de 30% en 40% (zie Tabel 5.1). Dit was een van de belangrijkste konklusies uit paragraaf 5.3. Aan de hand van verschillende modellen zal in deze paragraaf de mogelijke verdeling worden aangegeven van de toekomstige bruto-productie overeenkomstig de hierboven genoemde bruto-productiescenario's, over de Structuurvisiegebieden, het Stevol-project, de droge winningen en de nog nieuw aan te wijzen gebieden voor de lange termijn tot en met 1998.

In paragraaf 5.3 is reeds benadrukt dat in ieder geval een voorraad beschikbaar moet worden gesteld gelijk aan het maximum van bovengenoemde scenario's, in dit geval scenario (7), met een import/export-saldo van 30% (= 130 miljoen ton, zie Tabel 5.1). Bovendien is naar voren gebracht dat op dit moment een ontwikkeling op de lange termijn volgens het allerhoogste produktiescenario -scenario (7), met een import/export-saldo van 20% (= 149 miljoen ton, zie Tabel 5.1)- niet kan en mag worden uitgesloten.

Evenals voor het jaar 1986 kan voor het jaar 1987 en 1988 worden aangenomen dat de vervanging van grind door alternatieve materialen zich op een nivo zal bevinden overeenkomstig het 'Hergebruik-Onvriendelijk'-scenario. Dit houdt in dat voor 1987 en 1988 kan worden uitgegaan van de scenario's (4) in Tabellen 4.6 en 4.7. Dit betekent dat voor de jaren 1987 en 1988 rekening moet worden gehouden met een bruto-productie variërend van 9,5 tot 11,1 miljoen ton keurgrind + grove grind, inclusief verliezen uit droge en natte winningen. Gemiddeld komt dit neer op 10,3 miljoen ton per jaar. Dit betekent dat naar verwachting gedurende 1987 en 1988 de beschikbare Limburgse bruto-grindvoorraad met ongeveer 20 tot 21 miljoen ton zal verminderen.

Een belangrijke technische beperking bij het aan snee brengen van nieuwe winlokaties is dat de produktie gedurende de eerste jaren slechts langzaam kan worden opgebouwd tot een -voor het desbetreffende projekt- optimaal nivo. Deze beperking vloeit voort uit het feit dat een of twee winwerktuigen eerst 'werkruimte' moeten vrijmaken alvorens de andere baggermolens kunnen worden ingezet. Bovendien zullen in veel gevallen eerst toegangskanalen moeten worden aangelegd of andere werken worden uitgevoerd (openlegging gebied).

Als bijvoorbeeld is in Tabel 6.3 een mogelijke verdeling aangegeven van de bruto-productie volgens scenario (7), met een importoverschot van 30% -zie Tabel 4.6- over de verschillende daarvoor in aanmerking komende gebieden. Hierbij is expliciet rekening gehouden met een minder grote 'startproductie' indien het een nieuwe lokatie betreft. De verdeling over de verschillende projecten wordt onder andere bepaald door de afspraken die de grindproducenten hebben gemaakt met de provincie Limburg over de herinrichting van de gebieden en voor een ander deel door technische randvoorwaarden. De maximum bruto-productie per jaar binnen het Stevol-project bedraagt bijvoorbeeld ongeveer 4,3 miljoen ton (dit komt overeen met ongeveer 3,5 miljoen ton keurgrind). De belangrijkste redenen hiervoor zijn de geringe omvang van het project (drie kleinere deelplassen) en de relatief geringe dikte van het grindpakket. Voor de droge winningen is in Tabel 6.3 een bruto-productie aangehouden van 1,0 miljoen ton per jaar.

Scenario (7) - EH - HO - Import/export-saldo 30% (*)												
'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	(jaar)
Productie in Limburg in miljoen ton (1):												
10,3	10,3	11,1	11,5	11,9	12,3	12,8	13,2	13,6	14,0	14,6	15,0	
Structuurvisiegebied:												Totaal:
9,3	6,9	5,9	5,3	5,2	5,0	4,5	3,9	-	-	-	-	(46,0)
Stevol-gebied:												
-	2,4	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	2,4	-	-	-	(30,3)
Droge winningen:												
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	(12,0)
Lange termijn:												
-	-	-	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	10,2	13,0	13,6	14,0	(62,3)

(*) zie Tabel 4.6

(1) Voor 1987 en 1988 is een gemiddelde productie aangehouden van 10,3 miljoen ton.

Tabel 6.3 Mogelijke verdeling van de toekomstige -bruto- productie van keurgrind + grove grind, inclusief verliezen over het structuurvisiegebied, het Stevol-gebied, droge winningen en de nieuwe -natte- gebieden voor de lange termijn uitgaande van scenario (7) en een import/export-saldo van 30%

Uit het verdelingsschema in Tabel 6.3 kan de konklusie worden getrokken dat aan het begin van de taakstellingsperiode in 1989 een aanvang gemaakt moet worden met de openlegging van de -natte- gebieden voor de lange termijn. De huidige planningspraktijk in Nederland wijst echter uit dat de tijd die verstrijkt tussen de aanwijzing van een winlokatie en de daadwerkelijke aanvang van de produktie in het desbetreffende gebied ongeveer zes tot acht jaren bedraagt. Gezien het bovenstaande kan gesteld worden dat de provincie Limburg de datum waarop de nieuwe gebieden hadden moeten worden aangewezen reeds lang heeft laten verstrijken.

Het scenario waar in Tabel 6.3 vanuit is gegaan wordt in onderhavige aktualisatierapport als het **reële maximum** beschouwd. In het voorgaande is reeds gesteld dat op dit moment het allerhoogste scenario niet kan en mag worden uitgesloten. In Bijlage 10 is de mogelijke verdeling volgens het allerhoogste produktiescenario weergegeven. Uit het verdelingsschema in Bijlage 10 blijkt dat de de grindproduktie in de nieuwe lange termijn gebieden overeenkomstig het hoogste scenario mogelijk zelfs in 1989 moet aanvangen.

Voor de 'gemiddelde' vraag naar grind over de periode 1989-1998 is in paragraaf 5.3 een 'gemiddelde' verwachting van 114 miljoen ton berekend, uitgaande van de scenario's (4), (5), (7) en (8) en een import/export-saldo variërend van 30% tot 40% (zie Tabel 5.1). Dit gemiddelde komt kwa hoeveelheid het meeste overeen met scenario (5), met een import/export-saldo van 30%, zie Tabel 5.1. In Bijlage 11 is voor dit scenario eveneens het verdelingsschema over de verschillende projecten weergegeven. Ook uit dit schema blijkt dat in het begin van de taakstellingsperiode een aanvang moet worden gemaakt met de daadwerkelijke produktie van grind uit de -natte- gebieden voor de lange termijn en dat de provincie Limburg volgens de huidige gangbare planningspraktijk de nieuwe gebieden reeds lang had moeten aanwijzen.

Hoeveel hektare wingebed de provincie moet aanwijzen is op dit moment een moeilijk te beantwoorden vraag, omdat nog niet bekend is in welk gebied de grindwinning voor de lange termijn zal worden gelokaliseerd. Uit de Evolim-studie blijkt namelijk dat de grindopbrengst per 'basisontgrindingsgebied' kan variëren van 50.000 ton/ha tot 240.000 ton/ha. Een globale aanwijzing of indikatie waar de nieuwe gebieden zullen zijn gelegen is derhalve noodzakelijk om voor elk scenario het benodigde aantal hektares te kunnen uitrekenen.

Ook voor de periode na 1998 moeten binnen bovengenoemde gebieden eveneens zones worden gereserveerd voor de overgangsperiode, waarin nieuwe projecten worden opgestart. Uit politieke overwegingen en uit planologisch oogpunt is het niet haalbaar om in 1998 alsnog een uitbreiding

aan het betreffende projekt 'te plakken'. Evenals bij de Structuurvisiegebieden moet worden gerekend op een 'overloop'-voorraad van totaal ongeveer drie jaarproducties, welke wordt uitgesmeerd over meerdere jaren.

Deze 'overloophoeveelheid' moet worden opgeteld bij de totale benodigde voorraad die in de Tabellen 6.3 en de Bijlage 10 en 11 is berekend voor de 'lange termijngebieden' (zie kolom 'Totaal'). Indien bijvoorbeeld wordt uitgegaan van Tabel 6.3 (het reële maximum), dan moet de provincie voor de lange termijn een gebied aanwijzen waaruit 62,3 miljoen ton plus $3 * 14,0$ miljoen ton is ongeveer 104 miljoen ton grind gewonnen kan worden. Indien de gemiddelde grindopbrengst 150.000 ton/ha bedraagt, dan moet er 695 ha gereserveerd worden. Bij een gemiddelde grindopbrengst van 100.000 ton/ha moet er 1040 ha gereserveerd worden. Indien de ontwikkelingen volgens het allerhoogste scenario zouden verlopen (zie Bijlage 10) dan moet rekening worden gehouden met een grindbehoefte van 81,0 miljoen ton plus $3 * 16,2$ miljoen ton is ongeveer 130 miljoen ton. Bij een gemiddelde grindopbrengst van bijvoorbeeld 150.000 ton/ha of 100.000 ton/ha zou dan respectievelijk 864 ha of 1.300 ha in de 'lange termijngebieden' gereserveerd moeten worden.

7 AKTUEEL: ONTWERP LANDELIJKE BELEIDSNOTA

7.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden enige kanttekeningen geplaatst bij de in april 1987 verschenen -ontwerp- Landelijke Beleidsnota voor de Oppervlaktedelfstoffenvoorziening voor de lange termijn, welke nota de titel 'Geground Ontgronden' heeft meegekregen. In de Landelijke Beleidsnota gaat de regering ervan uit dat het provinciaal bestuur van Limburg voor 1989 gebieden reserveert waaruit in de periode 1989 tot en met 1998 in ieder geval 118 miljoen ton grind gewonnen kan worden. In dit hoofdstuk zullen de relevante stappen welke uiteindelijk hebben geleid tot bovengenoemde taakstelling nader onder de loep worden genomen.

In de volgende paragraaf wordt daartoe allereerst ingegaan op de basisgegevens met betrekking tot de produktie, import en export van grind die in de Landelijke Beleidsnota als uitgangspunt voor het beleid zijn gebruikt. Vervolgens wordt in paragraaf 7.3 het door de rijksoverheid gehanteerde verbruiksprognosemodel besproken.

De wijze waarop men in de nota de economische onzekerheden heeft gepubliceerd komt in paragraaf 7.4 aan de orde. In paragraaf 7.5 wordt aandacht besteed aan de vraag of in de nota wel voldoende rekening is gehouden met de onzekerheden ten aanzien van de toekomstige vervanging van grind door alternatieve materialen.

In paragraaf 7.6 wordt ingegaan op de vraag of het produktiemodel dat in de Landelijke Beleidsnota is opgesteld wel geschikt is om het toekomstig verbruik van grind te vertalen naar de toekomstige produktie van grind in Nederland c.q. Limburg. Vervolgens wordt in paragraaf 7.7 nog eens kritisch gekeken naar de taakstelling die in de Landelijke Beleidsnota voor de periode 1989-1998 wordt aangehouden. Het hoofdstuk wordt besloten met enige konkluderende opmerkingen.

7.2 GRIND-BASIS-GEGEVENS

In de Landelijke Beleidsnota wordt het geformuleerde Rijksbeleid voor grind gebaseerd op de historische produktie-, import- en exportgegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Indien de grindgegevens van verschillende instanties, zoals de Werkgroep Inventarisatie Gegevens (WIG) van de Landelijke Commissie voor de Coördinatie van het Ontgrondingenbeleid (LCCO), de Provincie Limburg, en het Grindverkoopkantoor (GVK) met elkaar worden vergeleken, dan blijkt dat het CBS met name in de jaren voor 1980 te lage produktiehoeveelheden heeft geregistreerd. Pas sinds 1985 stemmen de CBS-cijfers min of meer overeen met de gegevens die bijvoorbeeld door het GVK worden verstrekt.

Voor sommige jaren bedragen de verschillen met de vergelijkbare gegevens over keurgrind (+ bijgebroken grind) en groeve grind van het Grindverkoopkantoor (GVK) meer dan 4 miljoen ton (1975/1979). In vergelijking met een CBS-produktie van 7,2 tot 8,8 miljoen ton gedurende desbetreffende jaren voor bovengenoemde grindsoorten zijn deze verschillen wel heel erg groot.

Uit een vergelijking met de cijfers van de provincie Limburg en het GVK blijkt verder dat de door het CBS opgegeven breekgrindproduktie naar schatting eveneens 0,5 tot 0,9 miljoen ton per jaar te laag is. Tevens dient men er attent op te zijn dat in de CBS-import- en exportgegevens die in de Landelijke Beleidsnota worden gebruikt eveneens een post gebroken grind, keistenen, vuurstenen, en rolstenen zijn opgenomen. De laatstgenoemde drie steensoorten kunnen niet worden afgezonderd omdat niet bekend is welke hoeveelheden het hier betreft. Verder moet nog rekening worden gehouden met het feit dat er nog een 'administratieve' korrektie moet worden uitgevoerd op de CBS-import- en exportgegevens uit de periode voor 1977, waardoor er mogelijk wijzigingen moeten worden aangebracht die in de orde liggen van 0,8 tot 1,3 miljoen ton. Voor een nadere analyse van bovengenoemd cijfermateriaal wordt verder verwezen naar hoofdstuk twee van het rapport 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning'.

De historische CBS-'grind'-verbruikreeks (produktie + import - export) is vanwege bovengenoemde 'historische' gebreken in de verschillende produktiecijfers in feite niet geschikt voor verklarings- en prognosedoeleinden ten behoeve van het landelijk beleid.

7.3 ICO-VERBRUIKSPROGNOSEMODEL

Het prognosemodel voor het toekomstig verbruik van grind waar in de Landelijke Beleidsnota vanuit wordt gegaan is echter wel gebaseerd op de gebrekkige grindverbruikgegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) zoals die in de vorige paragraaf zijn besproken. In het verbruiksprognosemodel, dat door de ICO-werkgroep Verkenningen is opgesteld, wordt namelijk uitgegaan van een relatie tussen de CBS-grindverbruikgegevens en de totale (samengevoegde) investeringen in de Nederlandse bouwnijverheid.

Gebleken is echter dat met behulp van grindgegevens van het Grindverkoopkantoor (GVK) en uitgaande van verschillende methoden statistisch gezien betere modellen kunnen worden ontwikkeld. Bovendien kunnen met de laatstgenoemde grindcijfers modellen worden opgesteld waarin meerdere verklarende variabelen zijn opgenomen, waardoor het grindverbruik bovendien beter verklaard wordt.

Samenvoeging van de investeringen -zoals in het ICO-model- kan bovendien veranderingen in het grindverbruik verhullen omdat bijvoorbeeld een bepaalde investeringstoename in een grindintensieve sector van de bouw kan worden gecompenseerd door een investeringsafname van dezelfde grootte in een andere, grindextensieve bouwsector. De investeringen blijven in dit geval konstant, terwijl het grindverbruik toeneemt.

Voor de statistische onderbouwing van het bovenstaande wordt verder verwezen naar hoofdstuk zes van het eerdergenoemde rapport 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning'. Na afweging van alle criteria is in het monitoringonderzoek de voorkeur gegeven aan een multiple-regressie-model waarin een relatie is gelegd tussen het GVK-grindverbruik en de investeringen in de drie afzonderlijke sectoren van de bouw (zie model 1.1).

7.4 EKONOMISCHE ONZEKERHEIDSMARGES

In de Landelijke Beleidsnota heeft men voor de ramingen voor de oppervlaktedelfstoffenbehoefte voor de lange termijn het midden-scenario uit de publikatie 'De Nederlandse economie op langere termijn' van het Centraal Planbureau (CPB) als uitgangspunt gebruikt. In deze publikatie heeft het CPB voor de Nederlandse economie drie scenario's ontwikkeld, namelijk: een laag, een midden en een hoog scenario. In bovengenoemde publikatie doet het CPB geen uitspraak over de mate van waarschijnlijkheid van de drie scenario's. Dit betekent dat in het beleid eveneens rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid dat de Nederlandse economie op lange termijn zich volgens het hoge of het lage scenario kan gaan ontwikkelen. In de Landelijke Beleidsnota zijn de konsekwenties van het hoge en het lage scenario echter niet doorgerekend in de raming van het toekomstig verbruik van grind. Eveneens heeft men de marges ten gevolge van de -onvermijdelijke- statistische onvolkomenheden in het verbruiksprognosemodel niet geëxpliciteerd.

In plaats daarvan heeft men de taakstelling van 103 miljoen ton grind voor de periode 1989-1998 opgehoogd met een 'onzekerheidsmarge' van 15% tot 118 miljoen ton. Het is een verheugend feit dat de overheid nu voor het eerst in de taakstelling een bepaalde veiligheid heeft ingebouwd voor het geval dat de vraag naar grind mocht stijgen. Bij de hierboven beschreven werkwijze moeten echter wel enige kanttekeningen worden geplaatst.

In het algemeen geldt dat een beter inzicht wordt verkregen in de marges van het toekomstig grindverbruik indien het hoge en het lage scenario eveneens in de berekeningen worden ingevoerd omdat de onzekerheden ten gevolge van de economische onzekerheden in de tijd gezien steeds toenemen. Een ander probleem is dat het midden scenario meestal niet samenvalt met het gemiddelde van het hoge en lage scenario.

In het ontgrondingenbeleid zal uitgegaan moeten worden van een toekomstige vraag naar grind overeenkomstig het midden scenario. Tevens moet rekening worden gehouden met een mogelijke maximum vraag naar grind. In aansluiting op de werkzaamheden die in het kader van het opstellen van prognoses toch moeten worden verricht, blijken bovenbedoelde berekeningen relatief eenvoudig en snel uitgevoerd te kunnen worden. Dit laatst vormt derhalve geen beletsel om de het hoge en het lage scenario eveneens door te rekenen, waardoor het inzicht in de werkelijke marges van het toekomstig grindverbruik enorm wordt vergroot.

7.5 ALTERNATIEVE MATERIALEN

Gesteld kan worden dat de toepassing van betonpuin- en metselpuingranulaat zich nog in een experimentele fase bevindt. De huidige grindvervanging volgt daardoor een ontwikkeling overeenkomstig het 'hergebruik onvriendelijk' scenario volgens het rapport 'Kwantitatieve inventarisatie gebruik van secundaire grondstoffen' van Broers & Partners (Min. v. VROM, 1984). In dit rapport heeft men drie scenario's voor de toekomstige grindvervanging ontwikkeld (zie paragraaf 4.3 onderhavig rapport). Het 'hergebruik onvriendelijk' scenario is de laagste van de drie.

In 1986 heeft de additionele grindvervanging ongeveer 0,2 miljoen ton bedragen. In de Landelijke Beleidsnota wordt voor de komende jaren voor grind echter een vervangingsnivo aangehouden van ongeveer 1,0 tot 1,5 miljoen ton per jaar overeenkomstig het 'hergebruik trend' scenario uit bovengenoemd rapport. Gesteld kan worden dat in de Landelijke Beleidsnota voor 1987 en 1988 de additionele vervanging te hoog is ingeschat, omdat het nog wel enige jaren zal duren voordat de belemmeringen zijn weggenomen die het gebruik van vervangende materialen bemoeilijken.

Voor de taakstellingsperiode 1989-1998 wordt in de Landelijke Beleidsnota uitgegaan van een toekomstige vervanging van 27,3 miljoen ton. Ook hierbij heeft men geen onder- of bovengrenzen aangegeven. Rekening houdend met het feit dat het doen van voorspellingen met betrekking tot de grindvervanging met zeer veel onzekerheden is omgeven, hadden de drie scenario's uit eerdergenoemd rapport als uitgangspunt moeten dienen. Vervolgens kunnen deze scenario's -overeenkomstig de wijze zoals die voor het 'hergebruik vriendelijk' scenario in de Landelijke Beleidsnota is aangehouden- vijf jaar in de tijd worden opgeschoven (zie paragraaf 4.3, onderhavig rapport). Dit in verband met het feit dat de vervanging van grind veel langzamer van de grond komt dan men tot nu toe heeft aangenomen. Voor de taakstellingsperiode zou dan rekening moeten worden gehouden met de drie grindvervangingsnivo's zoals die in Tabel 4.2 zijn gepresenteerd: Een laag vervangingsnivo van 2,4 miljoen ton, een midden vervangingsnivo van 12,0 miljoen ton en een hoog vervangingsnivo van 31,0 miljoen ton.

Indien het gebruik van alternatieve materialen toeneemt zal zowel de produktie ten behoeve van het binnenlands gebruik als de invoer van grind evenredig verminderen. In de Landelijke Beleidsnota is de vervanging van grind -27,3 miljoen ton gedurende de taakstellingsperiode- uitsluitend in mindering gebracht op de produktie in Nederland. Methodisch gezien is dit onjuist. De taakstelling 1989-1998 is daardoor ongeveer 14,0 miljoen te laag (zie tevens par. 8.2 van het rapport 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning').

7.6 PRODUKTIEPROGNOSEMODEL LANDELIJKE BELEIDSNOTA

Het produktieprognosemodel dat in de Landelijke Beleidsnota is opgesteld en waarin de produktie in Nederland uitsluitend afhankelijk is gesteld van het verbruik in Nederland, is niet geschikt om het toekomstige verbruik van grind te vertalen naar de toekomstige produktie in Nederland. Het model is namelijk gebaseerd op de gebrekkige historische grindgegevens van het CBS, met als gevolg dat de statistische betrouwbaarheid onvoldoende is. Bovendien is het produktiemodel een te grove simplificatie van de werkelijkheid omdat slechts voor een deel sprake is van een oorzakelijk verband tussen de produktie in Nederland (inclusief export) en het verbruik in Nederland (berekend uit -dezelfde- produktie plus de import minus de export). Voor een uitgebreide analyse met betrekking tot grindproduktieprognosemodellen wordt verwezen naar hoofdstuk acht van het rapport 'Een monitoringsysteem voor de grindwinning'.

Uit laatstgenoemde onderzoek is naar voren gekomen dat voor de ontwikkeling van een alles omvattend model, waarmee de -totale- produktie in Nederland kan worden geraamd, eerst een afzonderlijk model moet worden opgesteld voor de import en tevens een afzonderlijk model voor de produktie ten behoeve van de export. Na een analyse van de import/exportcijfers is toen de konklusie getrokken dat de toekomstige produktie van grind met behulp van eenvoudige inzichtelijke produktiescenario's moet worden afgeleid uit het toekomstige verbruik van grind. Afhankelijk van de gegevens waar men vanuit gaat kunnen bijvoorbeeld een minimum, een gemiddeld en een maximum nivo voor het import/export-saldo worden onderscheiden. Uit de grindverbruikscenario's kunnen vervolgens verschillende grindproduktiescenario's worden afgeleid.

7.7 PRODUKTIETAAKSTELLING LIMBURG 1989-1998

Uitgaande van dezelfde economische uitgangspunten als in de Landelijk Beleidsnota zijn in hoofdstuk vier van onderhavig rapport 27 scenario's voor de toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind (inclusief verliezen) voor de provincie Limburg ontwikkeld (zie Tabel 5.1). Wat betreft de economische ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met het feit dat de huidige bouw-investeringsprognoses van het Ministerie van VROM voor de jaren 1987, 1988 en 1989 meer in de buurt liggen van het hoge dan van het lage scenario van het Centraal Planbureau (CPB). Bovendien moet in het ontgrondingenbeleid rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat het import/export-saldo zal variëren tussen het gemiddelde (30%) en het maximum (40%) nivo.

In paragraaf 5.3 van onderhavig rapport is de konklusie getrokken dat uitgaande van een reële planning bij de toekomstige reservering van wingebieden in Limburg voor de periode 1989-1998 in ieder geval een bruto-voorraad beschikbaar moet worden gesteld gelijk aan (zie par. 5.3 en par. 6.3):

Het reële maximum:	130 miljoen ton
Gemiddelde verwachting:	114 miljoen ton

Tevens moet op de lange termijn nog rekening worden gehouden met een ontwikkeling waarbij het import/export-saldo mogelijk kan dalen naar 20%. In dat geval zou 149 miljoen ton (het extreme maximum) beschikbaar moeten worden gesteld. Bovendien moet voor de overgangperiode na 1998 nog een 'overloopvoorraad' worden gereserveerd van in totaal drie jaar-producties in verband met het feit dat het enige tijd vergt -technische redenen- alvorens nieuwe projecten in productie kunnen worden genomen.

De konklusie is derhalve dat in de Landelijke Beleidsnota een te lage produktietaakstelling (103 miljoen ton + 15 miljoen ton onzekerheid = 118 miljoen ton) is berekend.

7.8 RESUMÉ

Resumerend kunnen de volgende oorzaken worden aangegeven waardoor in de Landelijke Beleidsnota wordt uitgegaan van een te lage -maximum-taakstelling (inclusief onzekerheidsmarge van 15%):

- 1) Het beleid c.q. de berekeningen zijn uitsluitend gebaseerd op de gebrekkige en te lage historische grindproduktie-, import- en exportgegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).
- 2) Mede hierdoor is het -in de nota- gehanteerde ICO-verbruiksprognosemodel is niet optimaal.
- 3) In de nota zijn de economische onzekerheden in de toekomstige bouwinvesteringen niet doorgerekend in de raming van het toekomstige grindverbruik.
- 4) In de berekeningen is geen rekening gehouden met de onzekerheden met betrekking tot het toekomstig gebruik van grindvervangende materialen.
- 5) De vervanging van grind door alternatieve materialen is op een onjuiste wijze in de berekeningen verwerkt.
- 6) Het in de nota ontwikkelde produktieprognosemodel is methodisch gebrekkig en statistisch onvoldoende betrouwbaar.
- 7) Bovendien is geen rekening gehouden met de -grote- onzekerheden in het import/export-saldo.
- 8) In verband met een goede aansluiting op de geologische gegevens moeten de breekverliezen en dergelijke ook in rekening worden gebracht.

++ L I T E R A T U U R ++

- Bennema, S.J. en P. Ike, Een monitoringsysteem voor de winning van oppervlaktedelfstoffen, **Planologische Diskussiebijdragen 1985, deel 1**, p. 101-113, Delftse Uitgeversmaatschappij, Delft, april 1985.
- Bennema, S.J. en P. Ike, Pleidooi voor een monitoringsysteem bij zand en grindwinning, **I2-Bouwkunde en Civiele Techniek**, eerste jaargang, no 5, mei 1985, p. 41-45.
- Bennema, S.J., P. Ike en M. Maimone, Toekomstige beschikbaarheid oppervlaktedelfstoffen. **P.O.O.-memorandum 1985-4**, Vakgroep Planning, Ontwerpen en Organisatie, TH-Delft, juli 1985.
- Bennema, S.J. en P. Ike, De herziening van de Ontgrondingenwet en de planning van het ontgrondingenbeleid, **Planologische Diskussiebijdragen 1985, deel 1**, p. 89-100, Delftse Uitgeversmaatschappij, Delft, april 1985.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, **Maandstatistiek Bouwnijverheid, 1951-1987**, Voorburg/Heerlen.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, **Maandstatistiek van de Buitenlandse Handel per Goederensoort**, Voorburg/Heerlen.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, **Productiestatistieken Beton- en Cementwarenindustrie**, Voorburg/Heerlen.
- Centraal Bureau voor de Statistiek, **Nationale Rekeningen, 1955-1986**, Voorburg/Heerlen.
- Centraal Planbureau, **De Nederlandse economie op langere termijn, drie scenario's voor de periode 1985-2010**, 's-Gravenhage, november 1985.
- Centraal Planbureau, **Centraal Economisch Plan 1986**, 's-Gravenhage, april 1986.
- Economisch Adviesbureau Drs. G.L.H. van Herel, **Introductie van puin-granulaat in bouwmaterialen**, Rijen, september 1986.
- Ike, P. en H.M.J. Luijpers, **Grind in de toekomst**, Publikatiereeks Civiele Planologie no 6, Vakgroep Civiele Planologie, Technische Hogeschool Delft, Delft, december 1982.
- Ike, P. en H. Voogd, **Zicht op Zandbeleid**, Vakgroep Civiele Planologie, Technische Hogeschool Delft, Afdeling der Civiele Techniek, Delft, december 1984.

- Ike, P., **Grind geëvalueerd**, deelrapport III van het Grind-Maas-Rijn-onderzoek, Vakgroep Civiele Planologie en Waterbouwkunde, TH-Delft, Delftse Universitaire Pers, Delft, juli 1985.
- Ike, P., **Een monitoringsysteem voor de grindwinning**, De opzet van een monitoringsysteem inzake de toekomstige grindbehoefte en -productie in Nederland, Fakulteit der Ruimtelijke Wetenschappen, Vakgroep Stedelijke en Regionale Planning, Groningen mei 1987 (niet gepubliceerd).
- Ike, P. en H. Voogd, **Ontgrondingen over de grens**, Geo Pers, Groningen, 1987.
- Ike, P., **Planning ontgrondingen: Een vicieuze cirkel**, **Planologische Diskussiebijdragen 1987**, deel I, p. 367-376, Delftse Uitgeversmaatschappij, Delft, april 1987.
- Interdepartementale Commissie voor Ontgrondingen, **Eindrapport van de werkgroep Verkenningen van de Interdepartementale Commissie voor Ontgrondingen**, 's-Gravenhage, mei 1984.
- Interdepartementale Commissie voor Ontgrondingen, Kerngroep 'Verkenningen', **Aanvulling op het Eindrapport van de ICO-werkgroep "Verkenningen"** van mei 1984, 's-Gravenhage, november 1986.
- Landelijke Commissie voor de Coördinatie van het Ontgrondingenbeleid, **Evaluatie korte termijnbeleid grind**, Maastricht, 28 juni 1984.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, **Gegronde Ontgronden**, ontwerp Landelijke Beleidsnota voor de Oppervlaktedelfstoffenvoorziening voor de lange termijn, 's-Gravenhage, april 1987.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, **Nota Bouwprognoses 1986 - 1991**, 's-Gravenhage, oktober 1986.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, **Kwantitatieve inventarisatie gebruik van secundaire grondstoffen**, 's-Gravenhage, april 1984.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, **Kwartaalbericht bouwrijpheid 1986 I, II, III en IV**, 's-Gravenhage.
- Planologisch Studiecentrum-TNO, Vakgroep Civiele Planologie-TH Delft, **Grind gezocht**, Hoofdrapport, Ontgrindingsatlas, Bijlagen, Delft 1983.

- Provincie Limburg, **Nota betreffende het (korte termijn-) beleid inzake de ontgroningen in Limburg**, Maastricht, mei 1981.
- Provincie Limburg, **Projectplan Stevol**, Maastricht, 16 september 1986.
- Provincie Limburg, **Het provinciaal beleid ten aanzien van de grindwinning in de periode 1989-2009**, Maastricht, 16 december 1986.
- Rijks Geologische Dienst (RGD), **Geologisch Onderzoek t.b.v. Voorkomens Grindgebieden in Nederland**, (overzichtskaart), juni 1974.
- Rijks Geologische Dienst (RGD), **Grindinventarisatie Nederland Provincie Limburg, Deelgebieden: 13, 16 zuid en 17 (Top Kaartblad 58 en 60)**, rapport no. 10114 (E) (met 6 bijlagen en 3 appendices), januari 1976.
- Rijks Geologische Dienst (RGD), **Grindinventarisatie Nederland Provincie Limburg, Deelgebieden 16 noord, 18 en 19 (Top Kaartblad 58)**, rapport no. 10114 (F) aangevuld met bijlagen uit rapport 10114 (E), september 1976.
- Rijks Geologische Dienst (RGD), **Grindinventarisatie Nederland Provincie Limburg, rapport no. 10114 (F), Appendices I, II, III, IV, V, VI**, 1976.

LITERATUUR

++ BIJLAGEN ++

Jaar	Productie in nederland (1)	Invoer (2)	Uitvoer (3)	Verbruik in nederland (1+2-3)	Mutaties	
					abs.	% Verbruik
1953	-	-	-	4,8	0,7	-17,07
54	-	-	-	5,4	0,6	12,50
1955	-	-	-	6,0	0,6	11,11
56	-	-	-	6,8	0,8	13,33
57	-	-	-	6,5	-0,3	-4,41
58	-	-	-	6,2	-0,3	-4,62
59	-	-	-	7,2	1,0	16,12
1960	-	-	-	8,3	1,1	15,28
61	-	-	-	9,0	0,7	8,43
62	-	-	-	9,4	0,4	4,44
63	-	-	-	9,7	0,3	3,19
64	-	-	-	12,8	3,1	31,96
1965	-	-	-	12,3	-0,5	-3,91
66	-	-	-	12,7	0,4	3,25
67	-	-	-	14,0	1,3	10,24
68	-	-	-	15,7	1,7	12,14
69	-	-	-	16,6	0,9	5,73
1970	13,7	6,4	1,9	18,2	1,6	9,64
71	15,7	6,6	2,9	19,4	1,2	6,59
72	14,9	6,5	3,0	18,4	-1,0	-5,15
73	14,0	6,9	2,4	18,5	0,1	0,54
74	13,2	6,7	2,6	17,3	-1,2	-6,49
1975	12,9	7,4	2,5	17,8	0,5	2,89
76	11,7	6,7	2,2	16,2	-1,6	-8,99
77	11,5	7,5	2,5	16,5	0,3	1,85
78	12,3	7,4	2,8	16,9	0,4	2,42
79	13,3	6,7	2,4	17,6	0,7	4,14
1980	14,2	6,3	2,7	17,8	0,2	1,14
81	11,6	6,0	2,4	15,2	-2,6	-14,61
82	9,0	6,4	2,3	13,1	-2,1	-13,82
83	8,5	7,1	2,0	13,6	0,5	3,82
84	8,3	7,1	2,2	13,2	-0,4	-3,03
1985	8,5	6,3	2,1	12,7	-0,5	-3,79
1986	8,4	7,5	1,9	14,0	+1,3	10,23

Bijlage 1 De produktie, de import, de export en het verbruik in Nederland van rond keurgrind + bijgebroken grind en groeve grind, exclusief breekgrind, gebroken grind en breekverliezen e.d. in miljoen ton volgens het GVK.

Deze bijlage behoort bij paragraaf 3.3.

EKONOMISCH LAAG SCENARIO			
Jaar	%IW	%IU	%IGWW
1985	-	-	-
1989	- 7,7	+ 6,5	+ 1,6
1990	- 9,6	+ 8,2	+ 2,0
91	- 11,4	+ 9,9	+ 2,4
92	- 13,2	+ 11,7	+ 2,8
93	- 14,9	+ 13,5	+ 3,2
94	- 16,6	+ 15,3	+ 3,7
1995	- 18,3	+ 17,1	+ 4,1
96	- 19,9	+ 18,9	+ 4,5
97	- 21,5	+ 20,8	+ 4,9
1998	- 23,1	+ 22,8	+ 5,3

Bijlage 2 Volumegroei/afname (%) investeringen in de Woningbouw, de Utiliteitsbouw en de Grond-, Weg- en Waterbouw t.o.v. 1985 volgens het lage scenario van het Centraal Planbureau 1985

Deze bijlage behoort bij paragraaf 3.3.

EKONOMISCH HOOG SCENARIO			
Jaar	%IW	%IU	%IGWW
1985	-	-	-
1989	- 2,0	+ 19,2	+ 9,1
1990	- 2,5	+ 24,5	+ 11,5
91	- 3,0	+ 30,1	+ 13,9
92	- 3,4	+ 35,9	+ 16,5
93	- 3,9	+ 42,0	+ 19,0
94	- 4,4	+ 48,4	+ 21,6
1995	- 4,9	+ 55,0	+ 24,3
96	- 5,4	+ 61,9	+ 27,0
97	- 5,8	+ 69,2	+ 29,8
1998	- 6,3	+ 76,8	+ 32,7

Bijlage 3 Volumegroei/afname (%) investeringen in de Woningbouw, de Utiliteitsbouw en de Grond-, Weg- en Waterbouw t.o.v. 1985 volgens het hoge scenario van het Centraal Planbureau 1985

Deze bijlage behoort bij paragraaf 4.5, Tabel 4.4.

Hoog Import/export-saldo van 40% - Produktienivo: laag (*)									
Ekonomisch-scenario:	EL			EM			EH		
Vervangings-scenario:	HO	TR	HV	HO	TR	HV	HO	TR	HV
Verbruik/minus-scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1980 realisatie				14,2					
1981 realisatie				11,6					
1982 realisatie				9,0					
1983 realisatie				8,5					
1984 realisatie				8,3					
1985 realisatie				8,5					
1986 realisatie				8,4					
1987				8,5	8,0				
1988				8,5	8,0				
1989	7,7	7,2	-	8,5	8,0	-	8,5	8,0	-
90	7,7	7,3	-	8,6	8,1	-	8,8	8,3	-
91	7,8	7,3	-	8,6	8,1	-	9,1	8,6	-
92	7,9	7,4	-	8,9	8,4	-	9,4	8,9	-
93	7,9	7,4	-	9,1	8,6	-	9,8	9,3	-
94	8,0	7,5	-	9,4	8,9	-	10,1	9,6	-
1995	8,0	7,3	5,8	9,5	8,8	7,3	10,4	9,7	8,2
96	8,0	7,3	5,8	9,8	9,1	7,6	10,7	10,0	8,5
97	8,1	7,4	5,9	10,0	9,3	7,8	11,1	10,4	8,9
1998	8,2	7,4	5,9	10,3	9,6	8,1	11,5	10,8	9,3
1989-1998	79,3	73,5	67,5	92,7	86,9	80,9	99,4	93,6	87,6

(*) Zie voor gemiddeld import/exportsaldo 30%: Tabel 4.4.

(*) Zie voor laag import/exportsaldo 20%: Bijlage 5.

Bijlage 4 De toekomstige produktie van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) en groeve grind, eksklusief breekgrind en gebroken grind in miljoen ton in Nederland afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 40%

Deze bijlage behoort bij paragraaf 4.5, Tabel 4.4.

Laag Import/export-saldo van 20% - Produktienivo: laag (*)									
Ekonomisch-scenario:									
EL			EM			EH			
Vervangings-scenario:	HO	TR	HV	HO	TR	HV	HO	TR	HV
Verbruik/minus-scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1980 realisatie				14,2					
1981 realisatie				11,6					
1982 realisatie				9,0					
1983 realisatie				8,5					
1984 realisatie				8,3					
1985 realisatie				8,5					
1986 realisatie				8,4					
1989	10,2	9,6	-	11,3	10,6	-	11,4	10,7	-
90	10,3	9,7	-	11,4	10,8	-	11,8	11,1	-
91	10,4	9,8	-	11,4	10,8	-	12,2	11,5	-
92	10,5	9,8	-	11,8	11,2	-	12,6	11,9	-
93	10,6	9,9	-	12,2	11,5	-	13,0	12,4	-
94	10,6	10,0	-	12,5	11,8	-	13,4	12,8	-
1995	10,6	9,7	7,7	12,7	11,8	9,8	13,8	12,9	10,9
96	10,6	9,7	7,7	13,0	12,1	10,1	14,3	13,4	11,4
97	10,8	9,8	7,8	13,4	12,4	10,4	14,8	13,8	11,8
1998	10,9	9,9	7,9	13,8	12,8	10,8	15,4	14,4	12,4
1989-1998	105,5	97,9	89,9	123,5	115,8	107,8	132,7	124,9	116,9

(*) Zie voor gemiddeld import/exportsaldo 30%: Tabel 4.4.

(*) Zie voor hoog import/exportsaldo 40%: Bijlage 4.

Bijlage 5 De toekomstige produktie van riviergrind (rond keurgrind + bijgebroken grind) en groeve grind, exclusief breekgrind en gebroken grind in miljoen ton in Nederland afgeleid uit de 'verbruik/minus'-scenario's (1) t/m (9), waarbij is uitgegaan van een import/export-saldo van 20%

Deze bijlage behoort bij paragraaf 4.6, Tabel 4.6 en 4.7.

Bruto-Productie keurgrind + grove grind inklusief verliezen uit Limburg

Laag Import/export-saldo: 20% - Produktienivo: hoog (*)

Ekonomisch- scenario:	EL			EM			EH		
Vervangings- scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus- scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1987				12,7	11,9				
1988				12,7	11,9				
1989	11,4	10,8	-	12,7	11,9	-	12,8	12,0	-
90	11,5	10,9	-	12,8	12,1	-	13,2	12,4	-
91	11,6	11,0	-	12,8	12,1	-	13,7	12,9	-
92	11,8	11,0	-	13,2	12,5	-	14,1	13,3	-
93	11,9	11,1	-	13,7	12,9	-	14,6	13,9	-
94	11,9	11,2	-	14,0	13,2	-	15,0	14,3	-
1995	11,9	10,9	8,6	14,2	13,2	11,0	15,5	14,4	12,2
96	11,9	10,9	8,6	14,6	13,6	11,3	16,0	15,0	12,8
97	12,1	11,0	8,7	15,0	13,9	11,6	16,6	15,5	13,2
1998	12,2	11,1	8,8	15,5	14,3	12,1	17,2	16,1	13,9
1989-1998	118,2	109,9	100,7	138,5	129,7	120,7	148,7	139,8	130,9

Opm. Voor 1987 en 1988 is eveneens een import/export-saldo aangehouden van 20%.

(*) Zie voor gemiddeld import/exportsaldo 30%: Tabel 4.6.

(*) Zie voor hoog import/exportsaldo 40%: Tabel 4.7.

Bijlage 6 De toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind inklusief verliezen in miljoen ton in de provincie Limburg afgeleid uit de verbruik/minus-scenario's (1) t/m (9), waar-
bij is uitgegaan van een import/export-saldo van 20%

Deze bijlage behoort bij paragraaf 5.2

Ekonomisch- scenario:	EL			EM			EH		
Vervangings- scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus- scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
a	-14,6	-13,4	-12,4	-17,2	-16,1	-15,0	-18,7	-17,6	-16,3
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	+14,8	+14,0	+12,7	+17,6	+16,1	+15,0	+18,7	+17,4	+16,4

a = 40%-import/export-saldo - 30%-import/export-saldo, zie Tabel 5.1

b = Referentie-scenario.

c = 20%-import/export-saldo - 30%-import/export-saldo, zie Tabel 5.1

Bijlage 7 De verschillen in miljoen ton tussen de gesommeerde bruto-producties van keurgrind + grove grind inclusief verliezen over de taakstellingsperiode 1989-1998 uitgaande van een import/export-saldo van 40% en uitgaande van een import/export-saldo van 20% ten opzichte van een import/export-saldo van 30%

Deze bijlage behoort bij paragraaf 5.2

Economisch- scenario:	EL			EM			EH		
	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Vervangings- scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Verbruik/minus- scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Import/ex- port-saldo:									
40%	x	-15,0	x	x	0	x	x	+7,4	x
30%	x	-17,7	x	x	0	x	x	+8,9	x
20%	x	-19,8	x	x	0	x	x	+10,1	x
40%	-14,9	x	x	0	x	x	+7,6	x	x
30%	-17,5	x	x	0	x	x	+9,1	x	x
20%	-20,3	x	x	0	x	x	+10,2	x	x
40%	x	x	-15,1	x	x	0	x	x	+7,5
30%	x	x	-17,7	x	x	0	x	x	+8,8
20%	x	x	-20,0	x	x	0	x	x	+10,2

Opm. De cijfers in deze tabel zijn afgeleid uit Tabel 5.1

x = niet van toepassing.

0 = Referentie-scenario.

Bijlage 8 De verschillen in miljoen ton tussen de gesommeerde bruto-producties van keurgrind + grove grind inclusief verliezen over de taakstellingsperiode 1989-1998 behorende bij het economisch hoge (EH) en lage scenario (EL), ten opzichte van het economisch-midden-scenario (EM)

Deze bijlage behoort bij paragraaf 5.2.

Economisch- scenario:	EL			EM			EH		
	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Vervangings- scenario:	HO	HT	HV	HO	HT	HV	HO	HT	HV
Verbruik/minus- scenario:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Import/ex- port-saldo:									
40%	+6,3	0	-6,9	+6,2	0	-6,8	+6,4	0	-6,7
30%	+7,5	0	-7,9	+7,3	0	-7,9	+7,5	0	-8,0
20%	+8,3	0	-9,2	+8,8	0	-9,0	+8,9	0	-8,9

Opm. De cijfers in deze tabel zijn afgeleid uit Tabel 5.1

Bijlage 9 De verschillen in miljoen ton tussen de gesommeerde bruto-
produkties van keurgrind + grove grind inklusief verliezen,
over de taakstellingsperiode 1989-1998. De scenario's (1)
en (3) zijn vergeleken met (2); (4) en (6) met (5); (7) en
(9) met (8)

Deze bijlage behoort bij paragraaf 6.3.

Scenario (7) - EH - HO - Import/export-saldo 20% (*)											
'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98 (jaar)
Productie in Limburg in miljoen ton (1):											
10,3	10,3	12,8	13,2	13,7	14,1	14,6	15,0	15,5	16,0	16,6	17,2
Structuurvisiegebied:											Totaal:
9,3	6,9	6,6	6,5	6,0	4,8	4,3	1,6	-	-	-	(46,0)
Stevol-gebied:											
-	2,4	4,2	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	2,4	-	-	(30,3)
Droge winningen:											
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	(12,0)
Lange termijn:											
-	-	1,0	1,5	2,5	4,0	5,0	8,1	12,1	15,0	15,6	(81,0)

(*) zie Bijlage 6.

(1) Voor 1987 en 1988 is een gemiddelde productie aangehouden van 10,3 miljoen ton.

Bijlage 10 Mogelijke verdeling van de toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind, inclusief verliezen over het structuurvisiegebied, het Stevol-gebied, droge winningen en de nieuwe -natte- gebieden voor de lange termijn uitgaande van scenario (7) en een import/export-saldo van 20%

Deze bijlage behoort bij paragraaf 6.3

Scenario (5) - EM - HT - Import/export-saldo 30% (*)											
'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98 (jaar)
Productie in Limburg (1):											
10,3	10,3	10,4	10,6	10,6	11,0	11,3	11,6	11,5	11,9	12,2	12,5
Structuurvisiegebied:											Totaal:
9,3	6,9	6,4	4,6	4,4	4,2	4,2	4,0	2,0	-	-	(46,0)
Stevol-gebied:											
-	2,4	3,0	4,0	4,2	4,3	4,5	4,5	3,4	-	-	(30,3)
Droge winningen:											
1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	(12,0)
Lange termijn:											
-	-	-	1,0	1,0	1,5	1,6	2,1	5,1	10,9	11,2	11,5 (45,9)

(*) zie Tabel 4.6.

(1) Voor 1987 en 1988 is een gemiddelde productie aangehouden van 10,3 miljoen ton.

Bijlage 11 Mogelijke verdeling van de toekomstige bruto-productie van keurgrind + grove grind, inklusief verliezen over het structuurvisiegebied, het Stevol-gebied, droge winningen en de nieuwe -natte- gebieden voor de lange termijn uitgaande van scenario (5) en een import/export-saldo van 30%

